miesięcznik profesjonalistów

6
2000

informatyka

Cena: 8,0 zł ISSN 0542 9951 WYDAWNICTWO SIGMA NOT

P1877/2000

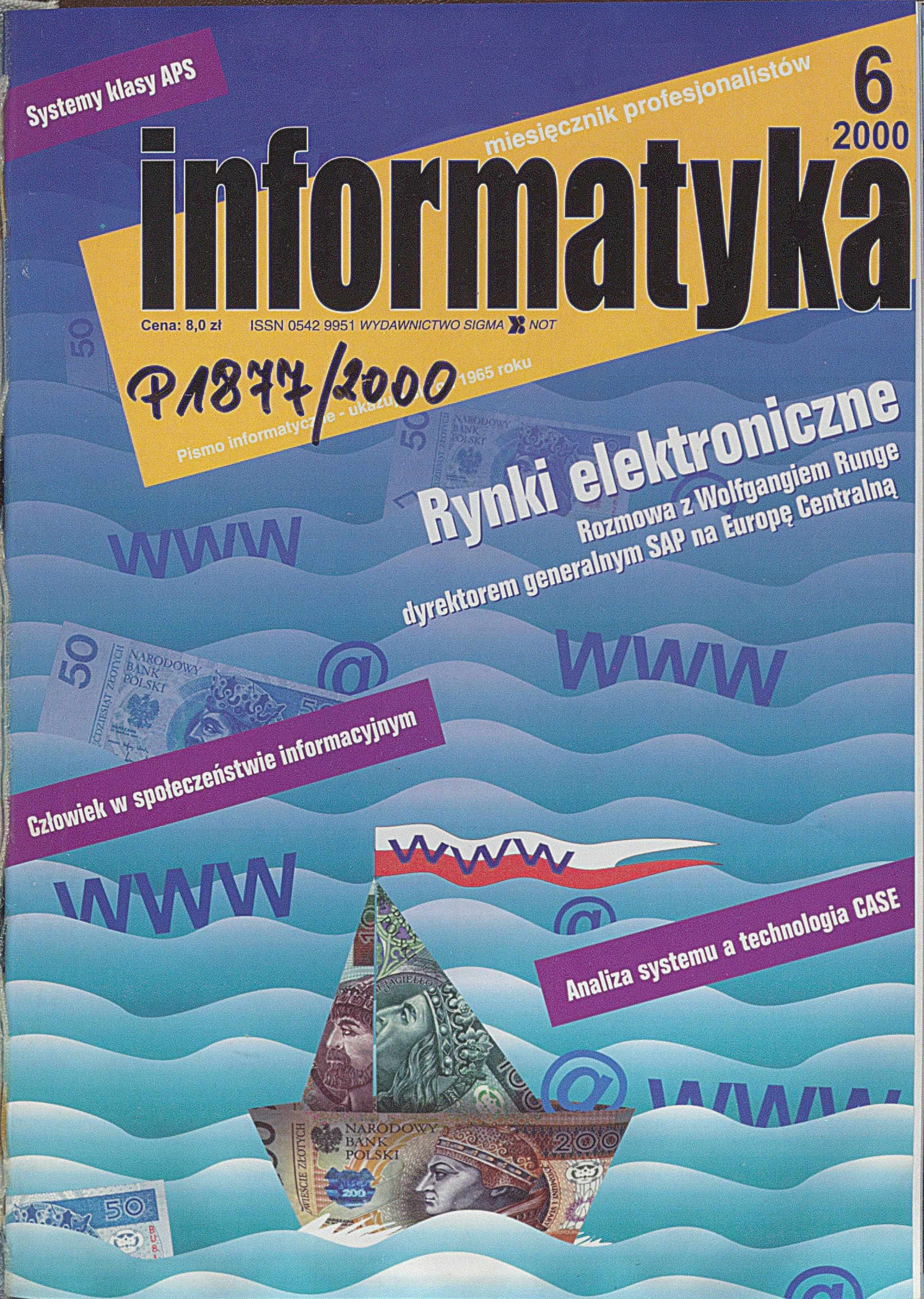
Pismo informatyczne - ukazuje się od 1965 roku

Rynki elektroniczne

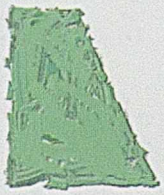
Rozmowa z Wolfgangiem Runge dyrektorem generalnym SAP na Europę Centralną

Człowiek w społeczeństwie informacyjnym

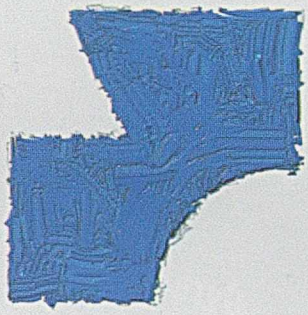
Analiza systemu a technologia CASE



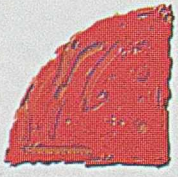
Płaszczyzny integracji



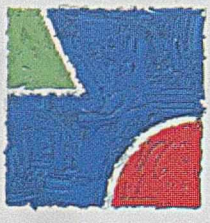
Sektor bankowo - finansowy



Sektor publiczny



Sektor przemysłowy



GRUPA
ComputerLand

ComputerLand, ul. Jana Kazimierza 62A, 01-248 Warszawa, tel. (48 22) 532 97 77, fax (48 22) 532 98 88
http://www.computerland.pl

informatyka

Miesięcznik
ISSN 0542-9951
INDEKS 36124

nr 6 2000
Czerwiec
Rok wydania XXXVI

POLITECHNIKA ŚLĄSKA Biblioteka Główna w Gliwicach

9 1877/2000

W numerze:

Idea, czas i pieniądze – Bohdan Szafrański 2

INFORMACJE 4

WYWIAD

Rynki elektroniczne – kolejna faza biznesu elektronicznego 12
Rozmowa z Wolfgangiem Runge, dyrektorem generalnym SAP na Europę Centralną

SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

Raport Information Society Forum, rozdział 1 18
Orientacja na prawa obywatelskie: Przede wszystkim człowiek

METODYKA WDROŻEŃ

Zaawansowane systemy planowania i optymalizacji łańcucha dostaw typu APS 22
Aleksander Popończyk

NOWE TECHNOLOGIE

Systemy DSS: Projekt modelu hurtowni danych – dokumentowanie zmienności wymiarów 26
Marcin Gorawski, Jacek Frączek

WDROŻENIA INFORMATYCZNE

Help Desk Action Request firmy Remedy Corp. System Help Desk w Banku Handlowym i w ITM Poland Ltd. 34
Bohdan Szafrański

Nie od razu Kraków zintegrowano 39
Cezary Pochrybniak

Wdrożenie w ANWIL SA i Browarze Dojlidy 42

AKADEMIA *INFORMATYKI*

Analiza danych i procesów a technologia CASE 44
Ewa Ziemba, Grażyna Billewicz

BIULETYN PTI 50

REDAGUJE ZESPÓŁ:
Jerzy SZYLLER
(redaktor naczelny)
Alina KLEPACZ
(z-ca redaktora naczelnego)
Redaktorzy współpracujący:
dr Cezary POCHRYBNIAK
Rafał MAŚLANA
dr Ewa ŁUKASIK
Bohdan SZAFRAŃSKI
Zdzisław ŻURAKOWSKI
Katarzyna KLISZKO

RADA PROGRAMOWA:
dr Andrzej ADAMSKI
dr Lech BARSZCZEWSKI
prof. Wojciech CELLARY
prof. Janusz FILIPIAK
Piotr FUGLEWICZ
prof. Janusz GÓRSKI
prof. Mirosława LASEK
Aleksander LESZ
dr Jerzy R. NAWROCKI
prof. Marian NIEDŹWIEDZIŃSKI
Wiesław PALUSZYŃSKI
prof. Jan PIECHA
Gustaw PIETRZYK
dr Bożena SKIBICKA
dr Witold STANISZKIS
prof. Maciej SYSŁO
doc. Kazimierz SUBIETA
dr Lech SZUKSZTA
prof. Zdzisław SZYJEWSKI
prof. Andrzej P. WIERZBICKI
Mieczysław WROŃSKI
prof. Stanisław WRYCZA
Zbigniew ZWIERZCHOWSKI

WYDAWCA:
Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA NOT Spółka z o.o.
Prezes dr inż. Andrzej Kusyk
ul. Ratuszowa 11, 00-950 WARSZAWA
skrytka pocztowa 1004

REDAKCJA:
00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004
ul. Ratuszowa 11, p. 644, 628
tel., fax: 619-11-61
tel.: 619-22-41 w. 159
e-mail: informat@pol.pl
www.pol.pl/informatyka/

ZAKŁAD KOLPORTAŻU
Wydawnictwo SIGMA NOT:
00-950 Warszawa, skr. p . 1004
tel. (22) 840-30-86, tel./fax 840-35-89
tel. 840-00-21 w. 295, 249, 299
Informacje o prenumeracie również w sieci Internet:
WWW.pol.pl./sigma_not
E-mail: kolpor.sigma@pol.pl

Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca.
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania zmian w nadsyłanych materiałach.
Po szczegółowe informacje dla Autorów prosimy zwracać się do redakcji.
Redakcja nie ingeruje w treść i formę ogłoszeń oraz innych materiałów reklamowych, w związku z tym nie ponosi za nie odpowiedzialności.

Ogłoszenia przyjmują:
- Redakcja, tel. 619-11-61
- Dział Reklamy i Marketingu
00-950 Warszawa, ul. Mazowiecka 12
tel.: 827-43-66, fax: 826-80-16

Okładka:
AGAT, Jerzy Burski
Łamanie: Alina Klepacz
Druk: Drukarnia SIGMA NOT Sp. z o.o.

Idea, czas i pieniądze

Obserwując naukę, gospodarkę na przestrzeni dziejów, można odnieść wrażenie, że jest to linia postępu, która przez kilkadziesiąt ostatnich lat coraz bardziej przypomina wykres funkcji wykładniczej. Jednym słowem, stromo pniemy się w górę. Dokąd? Tego, dziś już nikt nie wie. Nie potrafimy przewidywać przyszłości, nawet w perspektywie kilku najbliższych lat. Zwłaszcza rozwój informatyki i telekomunikacji stał się wielką niewiadomą.

Cofnijmy się w czasie i to wcale nie do zamierzchłej przeszłości, tylko do niczym nie wyróżniającego się roku 1987. Dlaczego? Bo to właśnie wtedy pojawił się pomysł, mający zrewolucjonizować dostęp do łączności telefonicznej, bez względu na miejsce, w którym znalazłby się chętny do rozmowy abonent. Potrzeba było tylko jedenastu lat, by stało się to faktem, bo już we wrześniu 1998 r. rozpoczął świadczenie usług system telefonii satelitarnej Irydium. Minęło kolejne 18,5 miesiąca, by Irydium przeszło do historii, kończąc w połowie marca świadczenie usług, a z końcem miesiąca było już wiadomo, że nie chcą go nie tylko potencjalni użytkownicy, ale i bogaci inwestorzy.

W powietrzu wisi już tylko wielkie „DLACZEGO?" (satelity mają być sprowadzone na ziemię i spalone w atmosferze), bo przecież „wszystko" się udało. Łączność w dowolnym miejscu kuli ziemskiej można uzyskać dzięki umieszczeniu na niskiej orbicie 66 satelitów. Krążą one z prędkością 29 tys. km/h i są umieszczone tylko 780 km nad ziemią. Niska orbita umożliwiła zminiaturyzowanie samych aparatów telefonicznych. Choć nie dało się ich schować w kieszeni, to w stosunku do innych systemów łączności satelitarnej były to prawdziwe maleństwa. W sieci Irydium można było realizować połączenia za pomocą telefonów i pagerów z jakością nie odbiegającą od standardów telefonii cyfrowej. Główny ośrodek kontroli systemu znajduje się w okolicach Waszyngtonu, do tego tuzin centrów naziemnych między innymi w Stanach Zjednoczonych, Japonii, Indiach, Włoszech i Brazylii, co pozwalało na bezproblemowe dołączenie się do systemów telefonii stacjonarnej i komórkowej.

Mając na uwadze problemy techniczne, jakie stanęły przed twórcami systemu: liczba umieszczonych satelitów i ich dokładne rozmieszczenie, infrastruktura naziemna, miniaturyzacja urządzeń abonenckich, optymalizacja działania sieci i jej powiązanie z sieciami łączności naziemnej i wiele innych – Irydium to wielkie osiągnięcie.

W tym miejscu warto cofnąć się w czasie trochę dalej, niż do wspomnianego 1987 roku. Niech będzie to ciepły, słoneczny dzień nad brzegiem Morza Śródziemnego, jakieś 4 - 6 tys. lat temu, gdy ktoś zapłacił komuś za coś po raz pierwszy pieniędzmi. I choć przez kilka tysięcy lat od czasu do czasu próbowano złamać potęgę pieniądza (nie pomógł nawet Platon ze swoimi „ideami"), to skutki były mniej lub bardziej opłakane, o czym mogliśmy się przekonać sami w naszej niedawnej historii.

Wracając do Irydium, trzeba przyznać, że w teorii wszystko grało. Idea łączności wszędzie i zawsze, godna pochwały, a jak wynikało z badań rynku, liczbę potencjalnych użytkowników Iridium szacowano na około 42 mln osób. Pieniądze były – udało się dokończyć inwestycję, a i przyszłość wyglądała różowo – niech ktoś wskaże biednego operatora telekomunikacyjnego (tu się nie da stracić). Dziewiętnastu inwestorów strategicznych to takie znane firmy, jak: Motorola, AIG, Lockheed Martin, Raytheon, Sprint (wiadomo, co dziewiętnaście głów to nie jedna), itp.

Kolejny raz wracamy do „DLACZEGO?" Przenieśmy się do 1905 roku, w którym Albert Einstein ogłosił szczególną teorię względności. Czy już się ktoś domyśla? Tak, chodzi o czas i wspomnianą na wstępie krzywą wykładniczą postępu. Nikt się nie pomylił! Oceny rynku były trafne nawet jeszcze pięć lat temu. Nie można było spodziewać się takiego rozwoju telefonii komórkowej, jaki nastąpił w ciągu ostatnich kilku lat. W momencie gdy mozolnie budowano sieć Irydium, nas ogarnęło szaleństwo telefonii komórkowej. To może nie był jeszcze problem, bo początkowo można było korzystać z telefonu tylko w macierzystej sieci (różne standardy od analogowych po cyfrowe – oczywiście w USA inne niż w Europie, itp.). Decydujące było ustalenie standardów GSM 900 i 1800, masowe podpisywanie umów roamingowych, wszystkich ze wszystkimi, a na koniec telefony wielosystemowe, działające w każdej sieci. Irydium musiało przegrać ze względu na ceny (2 – 4 dolarów za minutę i telefon za ponad 2500 dolarów już po obniżeniu cen pod koniec 1999 roku), a główny atut – powszechna dostępność – stracił na znaczeniu, bo telefonia komórkowa dociera obecnie w każde zaludnione miejsce na globie, a gdzie nie, tam istnieje konkurencja systemów łączności satelitarnej np. INMARSAT, które dla pozostałej nielicznej grupy użytkowników okazały się w zupełności wystarczające, nawet jeśli urządzenia do łączności są mniej poręczne i zaawansowane technologicznie. Telefon satelitarny Irydium też nie był pozbawiony wad – nie można było np. korzystać z niego w budynkach, bo antena musiała „widzieć" satelitę.

Na koniec można się zastanowić nad ewolucją istot żywych i smutnym losem form wysoko wyspecjalizowanych, szczególnie czułych na wszelkie zmiany w środowisku. Bo przecież, skoro krążą już nad nami satelity, to może puścić przez nie Internet i wszystko co się da. Niestety Irydium zaprojektowano do łączności telefonicznej. Przewidywano przesyłanie faksów i danych z szybkością transmisji 2,4 kb/s, co dziś wywołuje jedynie uśmiech.

Dla porządku dodam jeszcze tylko tyle, że gdy zbliżała się chwila uroczystego startu systemu, jak zawsze zgodnie z zasadami marketingu ruszyła światowa promocja w mediach. Szkoda, że gdy miliony dolarów starały się przekonać widzów i czytelników, nie można było z telefonu satelitarnego zadzwonić. Gdy skończyły się pieniądze przewidziane na promocję, i o Irydium zdążono zapomnieć, sieć ruszyła.
W sierpniu 1999 roku Irydium miało, jak podawała prasa, tylko 10 tys. abonentów.

Co ciekawe, powstają już inne konkurencyjne systemy wykorzystujące satelity umieszczone na niskich orbitach – może będą miały więcej szczęścia.

Bohdan Szafrański

Logo IBM, e-business i nazwy produktów IBM są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi International Business Machines Corporation w USA i/lub w innych krajach. ©2000 IBM Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wydarzenia

Systemy telefonii i telewizji internetowej

Podczas Międzynarodowych Targów Elektroniki, Telekomunikacji i Techniki Komputerowej, Infosystem 2000 w Poznaniu, Cisco zaprezentowało systemy telewizji oraz telefonii IP. Są to systemy wykorzystujące sieć internetową przedsiębiorstw do transmisji telewizyjnej oraz rozmów telefonicznych.

W skład prezentowanego systemu telewizji internetowej wchodzą kamery, serwer oraz komputery PC z oprogramowaniem umożliwiającym odtwarzanie transmisji. Targowy system telefonii IP składał się ze specjalnych telefonów IP umieszczonych na obydwu stoiskach Cisco, serwera odpowiedzialnego za łączenie rozmów oraz stacji zarządzającej. Działanie obydwu systemów jest możliwe dzięki wykorzystaniu infrastruktury Cisco Systems odróżniającej transmisję wideo i głosową od transmisji danych i zapewniającej niezbędne parametry sieci.

System telewizji internetowej Cisco IP/TV umożliwia rozsyłanie w sieci lokalnej lub rozległej programu telewizyjnego. Transmisja telewizyjna jest jednokierunkowa – od nadawcy do odbiorcy – natomiast w ramach systemu funkcjonuje również tekstowy kanał zwrotny, umożliwiający przesłanie informacji od odbiorców do nadawcy. System umożliwia też realizację usług telewizji na żądanie *(Video On Demand)*. Cisco IP/TV wykorzystuje architekturę sieci Cisco AVVID *(Architecture for Voice, Video and Integrated Data)*, umożliwiającą przesyłanie głosu i obrazu w sieciach komputerowych bez utraty jakości. W skład Cisco IP/TV wchodzą serwery kontrolne i nadawcze z serii 3400, zestaw startowy oraz oprogramowanie dla użytkowników.

System telefonii IP Cisco umożliwia realizację rozmów telefonicznych za pośrednictwem lokalnej, kampusowej lub rozległej sieci komputerowej. W skład tego systemu wchodzi kilkadziesiąt produktów: począwszy od telefonów IP, włączanych wprost do sieci komputerowej przez oprogramowanie realizujące funkcję centrali telefonicznej, bramki do tradycyjnych sieci telefonicznych (PBX lub sieci publicznej), aż do urządzeń infrastruktury sieci (routerów i przełączników), które potrafią odróżnić ruch telefoniczny od innych rodzajów ruchu i zagwarantować mu odpowiednie parametry techniczne sieci (przepustowość i opóźnienie). System telefonii IP może służyć jako wydzielony system, może też zostać zintegrowany z systemem tradycyjnej telefonii.

ComputerLand w Bankowym Funduszu Leasingowym

W marcu br. ComputerLand i Bankowy Fundusz Leasingowy podpisały umowę na zakup i wdrożenie kompleksowego systemu obsługi firmy leasingowej. Obecnie trwa pierwszy etap wdrożenia prowadzonego przez ComputerLand – jest to etap analizy. Jego efektem będzie dokument, w którym będzie nakreślony sposób parametryzacji systemu i sprecyzowane dokładne wymagania wdrożeniowe.

Z uwagi na strukturę wielooddziałową Bankowego Funduszu Leasingowego, zdecydowano się na zastosowanie architektury informatycznej opartej na modelu trójwarstwowym. System zostanie umieszczony na centralnym serwerze i udostępniony użytkownikom w poszczególnych oddziałach w intranecie przez przeglądarkę WWW. Budowa wymaganej infrastruktury technicznej realizowana jest przez ComputerLand w ramach wcześniej podpisanych umów.

R/3 w Zachemie

Zakłady Chemiczne Zachem, jedno z największych w Polsce przedsiębiorstw branży chemicznej, zakończyły pierwszy etap wdrożenia systemu SAP R/3.

Prace wdrożeniowe, prowadzone przez Business Consulting Center (BCC), rozpoczęły się w lutym 1999 roku. Wdrożenie objęło osiem jednostek gospodarczych, funkcjonujących w strukturze holdingowej Zachemu, w tym pięć zakładów produkcyjnych, które prowadzą samodzielnie księgowość, handel i marketing. Z systemu korzysta 250 użytkowników, co stanowi jedną z największych instalacji SAP R/3 w Polsce.

W styczniu 2000 roku uruchomiono następujące moduły R/3: FI (rachunkowość finansowa), FI-AA (zarządzanie majątkiem trwałym), części funkcjonalności CO (kontroling), MM (gospodarka materiałowa) i SD (sprzedaż i dystrybucja). Zachem użytkuje także rozwiązania rozbudowujące funkcjonalność SAP R/3, m.in. moduł OKG (Obsługa Kasy Gotówkowej).

Wdrożenie pozostałych planowanych funkcjonalności modułów CO, MM i SD zakończy się do lipca 2000 roku. Niebawem ruszy wdrożenie modułu TR (zarządzania środkami finansowymi). Równolegle z projektem R/3 przeprowadzono również całkowitą modernizację infrastruktury sieciowej i sprzętowej Zakładów.

Server poczty za darmo

Lotus Development Polska oraz DNS Polska Sp. z o.o. ogłosiły promocję, w ramach której przy zakupie serwera dla grup roboczych firmy Sun Microsystems dostarczonego przez DNS Polska, klienci otrzymują bezpłatnie licencjonowane oprogramowanie Lotusa:

- Lotus Domino R5 Mail Server – Serwer Poczty Elektonicznej (pełna licencja przypisana do zakupionego serwera),
- Lotus Notes R5 Client – Klient pracy grupowej i poczty elektronicznej (pełna licencja do dowolnego komputera PC),
- Domino Designer R5 – Proste i skuteczne narzędzie do projektowania aplikacji dla Lotus Notes/Domino (licencja czasowa 90 dni).

Dodatkowo, dołączane jest oprogramowanie do uwierzytelniania użytkowników w sieci Internet RSA Ace/Server (pełna licencja dla dwóch użytkowników) wraz z dwoma tokenami RSA SecurID.

Proponowane rozwiązanie to kompletny serwer pocztowy, mogący obsługiwać od kilkudziesięciu do kilku tysięcy skrzynek pocztowych wewnątrz firmy i w Internecie.

Wymienione oprogramowanie dodawane jest bezpłatnie, promocja prowadzona jest tylko z DNS Polska. Promocja jest ważna do 30.06.2000 lub wcześniejszego wyczerpania zapasu pakietów promocyjnych.

Serwer komunikatów SonicMQ w Europie

Progress Software wprowadziła na rynki europejskie serwer komunikatów Progress SonicMQ, który jest również certyfikowany do pracy w systemie operacyjnym Linux.

SonicMQ jest pierwszym i na razie jedynym, samodzielnym serwerem komunikatów, zgodnym ze specyfikacją JMS *(Java Messaging System)* Suna. Możliwości aplikacji przekraczają te, które mają stosowane obecnie rozwiązania HTML oraz klient/serwer.

Pomoc techniczna będzie w Europie realizowana przez zespół inżynierów zaznajomionych ze specyfiką systemów komunikacyjnych. Pracownicy serwisu mogą przyjechać do siedziby klienta lub udzielić pomocy przez telefon. Ośrodek pomocy technicznej, jeden dla wszystkich krajów europejskich, mieści się w Rotterdamie i jest czynny przez 24 godziny na dobę i siedem dni w tygodniu.

Od swej premiery w grudniu ubiegłego roku SonicMQ otrzymał kilka nagród, między innymi, nagrodę *Best Java Middleware,* przyznaną przez uczestników konferencji SIGS Conference for Java Development oraz nagrodę *World Class Award,* przyznaną przez magazyn „Java Developer's Journal".

Bezprzewodowy Internet (WOW)

Motorola realizuje program WOW (*Web W/O Wires* – bezprzewodowego Internetu), rozszerzając ofertę telefonów WAP - w tym wprowadzając pierwszy trójzakresowy telefon GSM wykorzystujący GPRS (pakietową transmisję danych) i WAP (protokół dostępu bezprzewodowego).

Motorola przewiduje, że do 2003 roku ponad połowa wszystkich połączeń z Internetem będzie realizowana za pomocą urządzeń bezprzewodowych.

W ramach strategii rozwijania Internetu „w kieszeni", Motorola opracowuje towarzyszące strony internetowe dla każdej z podstawowych marek. Jako pierwsza uruchomiona zostanie strona MyTimeport.com, która zapewni użytkownikom dostęp do przechowywanych informacji, poczty elektronicznej, stron internetowych, a także innych informacji, takich jak wiadomości ze świata czy notowania akcji, niezależnie od miejsca pobytu.

Życie w Sieci

Prokom Internet inwestuje w vortal filmowy

Prokom Internet SA zawarła z firmą Stopklatka SC umowę, na mocy której powstanie nowa spółka o nazwie Stopklatka Sp. z o.o. Prokom Internet obejmie 80% udziałów, pozostałe 20% przypadnie dotychczasowym właścicielom firmy Stopklatka SC. Stopklatka Sp. z o.o. nabędzie prawa do vortalu filmowego stopklatka, domeny internetowej stopklatka.pl oraz adresu internetowego *www.stopklatka.pl.*

Stopklatka.pl to istniejący od 1 lipca 1997 roku niezwykle rozbudowany internetowy serwis filmowy. Informuje on o bieżących premierach filmowych, podaje plany repertuarowe dystrybutorów na najbliższe miesiące, informacje o aktualnych wydarzeniach i imprezach filmowych, ma sukcesywnie powiększaną bazę filmów, twórców i aktorów. Zawiera także bogate zbiory multimedialne: galerie zdjęć oraz zwiastuny filmów.

Ekologia w polskiej sieci

www.agenda21.pl – to program aktywnej edukacji ekologicznej, skierowany przede wszystkim do dzieci i młodzieży szkolnej. To pierwsze w Polsce w pełni dynamiczne konkursy internetowe dla szkół.

Pierwsza edycja konkursu internetowego na stronach *www.agenda21.pl,* w ciągu zaledwie dwóch miesięcy skupiła ponad 350 szkół z całej Polski. Zgłoszono i zatwierdzono ponad 37 000 ekologicznych pytań. Do tej pory dzięki konkursowi do szkół trafiły nagrody za około 100 000 zł. Już 30 kwietnia rozpoczęła się II edycja ekologicznej rywalizacji, pod patronatem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W szranki staną zarówno szkoły podstawowe, gimnazja, jak i szkoły średnie. W tym roku program aktywnej edukacji proponuje udział w dwóch ogólnopolskich, międzyszkolnych konkursach zespołowych MultiPyt i Nasza Agenda21.

MultiPyt jest konkursem na multimedialne pytania ekologiczne skierowanym do szkół podstawowych i gimnazjów. Pytania będą tworzone przez uczniów za pomocą multimediów: rysunków, zdjęć, fragmentów filmów, animacji i dźwięków. Do ich tworzenia służy interfejs edycyjny, przez który edytuje się komentarze do pytania oraz dołącza pliki multimedialne przygotowane na własnym komputerze.

Drugą propozycją, skierowaną głównie do szkół średnich jest konkurs – **Nasza Agenda21**. Jest on ukierunkowany na propagowanie nowoczesnych koncepcji zarządzania środowiskowego na szczeblu szkoły i najbliższej okolicy. Celem konkursu jest przeprowadzenie społeczności szkolnej przez demokratyczne procesy planowania, praktycznej realizacji podejmowanych decyzji oraz oceny działań. Młodzież, korzystając z przekazanych drogą internetową wskazówek, zbada i oceni stopień oddziaływania szkoły i jej społeczności na najbliższe środowisko, stopień postrzegania przez uczniów dotykających ich problemów środowiskowych oraz ustali ich hierarchię.

Na podstawie przeprowadzonych badań zadecyduje, jakie działania może podjąć w celu zmniejszenia występujących zagrożeń ekologicznych. W drugim etapie konkursu zrealizuje i oceni ekologiczną efektywność postawionych i zrealizowanych celów. Oprócz konkursów zespołowych, również konkursy indywidualne, jak również ciekawostki z zielonego świata. Dla zwycięskich szkół przewidziano atrakcyjne nagrody. Wielki Finał rywalizacji odbędzie się w listopadzie w Poznaniu podczas Targów Ekologicznych Poleko 2000.

NEToskop+ wyszukiwarka do polskiego Internetu

Wyszukiwarka NEToskop (dostępna w vortalu *www.chip.pl)* została poddana znacznym przeobrażeniom. Specjaliści Poland.com przeprogramowali ją w taki sposób, aby jak najlepiej rozróżniała niuanse fleksji języka polskiego w Internecie, tj. trafnie odczytywała polskie znaki zapisane przy użyciu różnych typów kodowania. Nowa wersja NEToskopu, pod nazwą NEToskop+, oferuje internautom unikalny w skali światowej specjalny formularz („opcje zaawansowane"), dzięki któremu użytkownik może wpływać na kolejność prezentowanych przez wyszukiwarkę wyników. Formularz uwzględnia takie parametry, jak: popularność strony,

długość adresu – pozycja w drzewie struktury serwisu, odległość pomiędzy słowami kluczowymi, lokalizacja słów kluczowych, itp. Rezultatem innowacji jest zwiększenie efektywności przeszukiwania stron internetowych.

Ostatnią nowinką wprowadzoną w NETOskopie+ jest informacja o najbardziej „gorących" tematach wyszukiwanych poprzedniego dnia przez użytkowników.

Kartki Elektroniczne

FotoReporter to nowy serwis elektronicznych kartek pocztowych. *(www.reporter.pl/fotoreporter)*. Jest on galerią fotografii, która umożliwia wysyłanie przeglądanych zdjęć w charakterze elektronicznej widokówki. Jest to największy w Polsce tego rodzaju serwis.

FotoReporter podzielony jest na osiem głównych działów tematycznych (Widoki, Kompozycje, Rośliny, Zwierzęta, Pojazdy, Budowle, Ludzie, Art). W każdym z działów wyodrębniono sekcje tematyczne, np. w obrębie działu Widoki znalazły się sekcje: Pejzaże, Zachody, Woda, Chmury, Natura. W serwisie znajduje się ponad 400 zdjęć, które można wysłać na różne okazje przyjaciołom lub znajomym. Zdjęcia zostały specjalnie przygotowane do publikacji na stronach WWW – kartki bardzo szybko ściągają się przez Internet.

Serwis oferuje znacznie więcej: na stronie głównej FotoReportera umieszczone są mechanizmy, które przypominają o najbliższych okazjach, wymagających wysłania pocztówki z życzeniami oraz imieninach w najbliższym tygodniu. Dzięki temu użytkownicy będą mogli z wyprzedzeniem zaplanować wysłanie elektronicznych życzeń.

Korzystanie z serwisu FotoReporter jest bardzo proste. Aby wysłać kartkę, trzeba wybrać interesujące nas zdjęcie, wpisać adres e-mail odbiorcy oraz dedykację lub życzenia. Następnie odbiorca otrzymuje listem e-mail informację, że w serwisie czeka na niego kartka. Po wejściu do serwisu i wpisaniu kodu odbiorca może przeczytać kartkę, a nadawca, jeżeli zaznaczył taką opcję, zostaje poinformowany, że jego kartka została odebrana.

Nowe produkty i technologie

Pamięci DDR

IBM wprowadza nową generację pamięci, która charakteryzuje się podwojeniem przepustowości danych w stosunku do wcześniejszych rozwiązań PC100 i PC133 z pamięcią SDRAM. Koszty pamięci DDR są porównywalne do kosztów konwencjonalnych pamięci DRAM. Nowy, 184-pinowy moduł pamięci *„double data rate"* (DDR) pozwala na potokowe przesyłanie danych pomiędzy procesorem a pamięcią systemu serwera, co umożliwia bardziej wydajną pracę. Zwiększenie wydajności w architekturze pamięci DDR uzyskano dzięki zastosowaniu technologii polegającej na przesyłaniu i odbieraniu podwójnej ilości informacji w każdym cyklu zegara systemowego – stąd nazwa *„double data rate"* (podwójna szybkość transmisji danych). Urządzenia i moduły DDR są dostosowane do wielu zastosowań, szczególnie do serwerów i stacji roboczych.

Pamięci Flash

TCH COMPONENTS wprowadził do sprzedaży moduły pamięci typu Flash, produkowane przez firmę Kingston

Technology. W ofercie znajdują się następujące rodzaje pamięci Flash:

- Karty Data Flash, stosowane w komputerach przenośnych i profesjonalnych aparatach cyfrowych. Karty te wyposażone są w złącza PCMCIA typ II, mają funkcje Plug and Play, Hot-Swap i produkowane są w wersjach o pojemności od 8 do 512 MB;
- Karty Compact Flash, wykorzystywane w aparatach cyfrowych i palmtopach. Karty mają funkcje Plug and Play, Hot-Swap i produkowane są w wersjach o pojemności od 8 do 128 MB;
- Karty Smart Media, przeznaczone również do aparatów cyfrowych, produkowane są w modułach o pojemności 16, 32 i 64 MB.

Kingston oferuje również zewnętrzne czytniki umożliwiające szybkie kopiowanie lub drukowanie zawartości kart pamięci Flash.

Pamięci typu Flash są coraz powszechniej stosowane w cyfrowych aparatach fotograficznych, odtwarzaczach MP3, telefonach komórkowych, komputerach przenośnych i palmtopach. Pamięci Flash potrafią przechować dane przez 10 lat, umożliwiają wykonanie miliona operacji zapisu i kasowania, są odporne na wstrząsy i wibracje, mają pięcioletnią gwarancję.

Dysk twardy – 15 tys. obr/min

Seagate przedstawił na żywo pracę swojego najnowszego dysku Cheetah X15 pracującego z prędkością 15.000 obrotów na minutę. Dysk ten jest obecnie najszybszym na świecie dyskiem twardym o średniej prędkości transmisji sformatowanych danych równej 42,5 MB/s i czasie wyszukiwania 3,9 ms. X15 dostępny jest w wariantach z pamięcią *cache* o pojemności 4 lub 16 MB i interfejsami Ultra160 SCSI lub 2Gb/s Fibre Channel. Seagate Cheetah X15 będzie dostępny w dystrybucji w trzecim kwartale tego roku. Cena dysku będzie niższa niż 1.000 USD.

Znowu procesor Cyrixa

Firma VIA oferuje procesor Cyrix III, poprzednio znany pod nazwą Joshua. Stanowić on będzie konkurencję dla Celerona i ma zintegrowaną pamięć cache L1 64 Kb i L2 256 Kb. Wykonany jest w technologii 0,18 mikrona, zakres częstotliwości zegara wynosi 433-533 MHz i może wykonywać polecenia 3DNow! Firmy AMD. Według wstępnych szacunków cena detaliczna ma wynosić około 80 dolarów. Pogłoski mówią o wykorzystaniu tego procesora w nowych komputerach Compaqa. (jr)

Następca Pentium III

Intel podał parametry nowego procesora nazwanego Willamette, który zastąpi rdzeń P6, jaki wykorzystywany był w Pentium Pro, Pentium II, Pentium III i Celeronie. Jest to zupełnie nowy projekt, którego pierwsze próbki pracują z częstotliwością 1,5 MHz, dostosowany do 32-bitowego systemu operacyjnego. Układ usytuowany będzie na poczwórnej szynie 100 MHz, co daje szczytową prędkość transmisji 3,2 Gb/s.

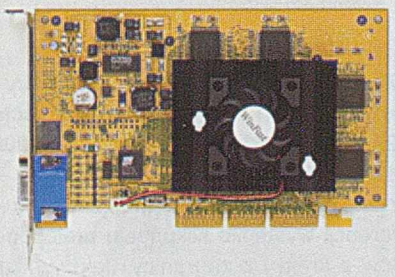
Posiada on 144 nowe rozkazy, natomiast technologia pozostaje na razie 0,18 mikrona z planowanym przejściem na 0,13 mikrona (miedź zamiast aluminium) w przyszłym roku.

Sprzedaż powinna się rozpocząć w drugiej połowie roku przy częstotliwości zegara nieco ponad 1 GHz. (jr)

Karty graficzne z układem GeForce2

Leadtek GeForce 2

TORNADO 2000 przedstawiło najnowszą kartę graficzną i akcelerator 3D - Leadtek GeForce 2. Karta ta jest oparta



na nowym procesorze grafiki firmy nVidia, układ został wyprodukowany w technologii 0.18µ, co sprawia, że procesor ma lepszą strukturę i mniej się przegrzewa. Układ nVidia taktowany jest na 200 MHz, podczas gdy 32 MB pamięci DDR na 166 MHz. W porównaniu z wcześniejszym układem GeForce, ten procesor wprowadza kilka nowych i użytecznych technologii do świata grafiki 3Di multimediów, m.in.:

- lepszą wydajność technologii T&L, wiekszą teraz o ponad 30%,
- nowe efekty 3D, między innymi *pixels shaders*. Nowe możliwości w grafice 3D skierowane są na przetwarzanie pikseli, dzięki czemu możliwe będzie bezproblemowe tworzenie efektów, takich jak *bump mapping*,
- lepszą wydajność układu w wysokich rozdzielczościach (od 1024 x 768 wzwyż). Wydajność poprawiła się o około 20-30 %,
- wiele funkcji multimedialnych. Układ GeForce 2 może obsługiwać tuner TV, wejście video czy też dekoder DVD.

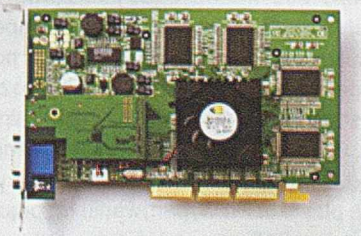
Karta Leadtek GeForce 2 będzie wyposażona w sterowniki dla systemów Windows 95/98/2000/NT oraz Linux. Dodatkowo zapewniono pełną zgodność z oprogramowaniem systemowym DirectX oraz OpenGL. Cena karty wynosi ok. 1490 PLN netto dla końcowego użytkownika.

Dane podstawowe:

- wydajność 20+M Triangles/sec through Set-up & 1000+M textures,
- obsługa paneli LCD : DDWG DVI 1.0 Digital Flat Panel Output compliant (Opcja),
- obsługa TV-out PAL/NTSC, z filtrem typu *anti-flicker* (Opcja),
- 32 MB pamięci DDR,
- udoskonalona kompensacja ruchu *(Motion compensation)* dla płynnego odtwarzania DVD,
- oprogramowanie WinFastDVD, Colorific i 3Deep (Opcja),
- kompletna implementacja – VIP 2.0 video implementation.

3D BLASTER GEFORCE2 GTS

Creative wprowadził akcelerator graficzny nowej generacji 3D Blaster GeForce2 GTS. Wykorzystując technologię procesorów graficznych firmy NVIDIA, karta 3D Blaster GeForce2 GTSTM zawiera pierwszą na świecie gigateksełową cieniującą jednostkę przetwarzania graficznego (*Gigatexel Shading Graphics Processing Unit* – GTS GPU), pozwalającą na cieniowanie pikseli w czasie rzeczywistym, nadając obrazom doskonałą, realistyczną jakość.



Nowy mechanizm wykonuje równocześnie siedem operacji pikselowych w jednym przebiegu w każdym z czterech potoków pikseli, co czyni go zdolnym do uzyskania wydajności ośmiu tekseli na cykl zegarowy. Ta nowa architektura oferuje wydajność szczytową sięgającą 1,6 gigateksela na sekundę. Przy wykorzystaniu drugiej generacji mechanizmów sprzętowego przetwarzania transformacji i oświetlenia *(transform and lighting – T&L)*, nowa karta może przetwarzać ponad 25 milionów trójkątów na sekundę.

Karta Creative 3D Balster GeForce2 GTS wyposażona jest w 32 MB pamięci DDR, pracującej z efektywnym taktowaniem 333MHz, zapewniającej przepustowość dedykowanej pamięci graficznej 5,3 GB/s.

Cechy karty:

- 256-bitowa architektura graficzna,
- AGP 4x ze wsparciem Fast Write,
- sprzętowy antyaliasing całej sceny,
- 32MB pamięci DDR pracującej z efektywnym taktowaniem 333 MHz i przepustowością 5,3 GB/s,
- cztery nowe potoki pikseli obrabiające obraz z prędkością do ośmiu tekseli w cyklu, zapewniając prędkość wypełniania do 1,6 gigateksela na sekundę,
- drugiej generacji sprzętowa obsługa T&L pozwala na obróbkę ponad 25 milionów trójkątów na sekundę,
- zoptymalizowana obsługa Direct3D i OpenGL z bogatym wsparciem sprzętowym,
- rozdzielczości ekranowe do 2048x1536 z optymalizacją dla grafiki 32-, 16- i 8-bitowej,
- udoskonalona kompensacja ruchu przy pełnoekranowym odtwarzaniu obrazu wideo.

Karta 3D Balster GeForce2 GTS jest dostępna w cenie detalicznej ok. 349,99 USD.

Elsa Gladiac

Karty ELSA GLADIAC, oparte na układach GeForce 2 GTS firmy nVIDIA, wykorzystują nową architekturę hipertekselową,

dwukrotnie zwiększającą wydajność w porównaniu do pierwszej generacji układów GeForce 256. Dzięki zastosowaniu hipertekseli i drugiej generacji tzw. procesorów przetwarzania i oświetlania scen *(Transform and Lighting)*, można przetwarzać i oświetlać do 25 milionów trójkątów na sekundę (podana wielkość dotyczy 32-bitowej palety kolorów). W tym trybie każdy z czterech potoków hipertekselowych przetwarza dwie tekstury dla każdego piksela. We wszystkich kartach graficznych z serii GLADIAC zastosowano układy pamięci w technologii DDR *(double-data-RAM)*. Każda karta wyposażona jest w 32 MB lub 64 MB pamięci. Cyfrowy interfejs wideo *(digital video interface* – DVI) pozwala podłączyć wyświetlacze cyfrowe. Oczywiście karty ELSA nadal obsługują gniazda VGA typu D-sub.

Do karty ELSA GLADIAC można kupić dodatkowy moduł wideo profesjonalnej jakości SVHS. Konfiguracja modułu przez użytkownika jest bardzo prosta i szybka. Szczególnie atrakcyjną funkcją jest możliwość odtwarzania filmów DVD z jakością SVHS na podłączonym telewizorze.

Ceny tych kart graficznych będą się zaczynały już od niespełna 390 EUR (sugerowana cena detaliczna brutto za wersję podstawową wyposażoną w 32 MB pamięci). Kolejna wersja 64-megabajtowa oraz wersja PCI pojawią się na rynku w lipcu.

System łączności ratowniczej GABI – 98

Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego (CSRG), Centrum Elektryfikacji i Automatyzacji Górnictwa (EMAG), Politechnika Wrocławska oraz Autoryzowany Dystrybutor Motoroli – firma AKSEL(r) wspólnie opracowały nowoczesny system łączności ratowniczej GABI – 98. System przeznaczony jest do stosowania w akcjach ratowniczych w kopalniach, dla zapewnienia łączności między bazą a zastępem ratowniczym, podczas przeprowadzanej akcji. Został on zaprojektowany i wykonany jako system łączności bezprzewodowej, opartej na zasadzie kabla promieniującego. W systemie łączności ratowniczej GABI – 98 zastosowano radiotelefony przenośne Motorola GP 900 Ex, ze względu na ich możliwość pracy pod ziemią, w warunkach zagrożenia wybuchem. Po wykonaniu prototypu urządzenia, zostały przeprowadzone testy, obejmujące badania funkcjonalne, środowiskowe i przeciwwybuchowe.

W ramach programu wdrożeniowego Komitetu Badań Naukowych wyprodukowano i wdrożono do eksploatacji 10 kompletów radiowego system łączności ratowniczej GABI – 98. Eksploatacja próbna, w wytypowanych kopalniach, potwierdziła zalety nowego systemu. Poprawiono skuteczność zarządzania akcjami ratowniczymi i zwiększono bezpieczeństwo zastępów ratowniczych, przez wyeliminowanie sytuacji powodowanych zanikami łączności.

Plastikowe układy scalone

Nowy materiał opracowany w Laboratoriach Bella może okazać się kluczowym elementem w produkcji tanich plastikowych układów scalonych. Układy takie mogą być używane w elastycznych wyświetlaczach, trwalszych kartach chipowych i innych tanich urządzeniach elektronicznych. Proces produkcyjny będzie podobny do tradycyjnego druku na papierze, co oznacza olbrzymie oszczędności w stosunku do produkcji krzemowych układów scalonych.

Podobnie jak dzisiejsze wydajne układy krzemowe, układy plastikowe będą zawierały dwa rodzaje tranzystorów – typu *n* i typu *p*. O ile dotychczas naukowcom udawało się produkować materiały na plastikowe tranzystory typu *p*, które były stabilne i rozpuszczalne w temperaturze pokojowej – co jest konieczne do taniej produkcji technikami drukarskimi – to dotychczas nie było odpowiednich materiałów do produkcji plastikowych tranzystorów typu *n*.

Opracowany w Bell Labs materiał, znany pod nazwą F15, jest zarówno stabilny, jak i rozpuszczalny w temperaturze pokojowej, co oznacza, że podobnie jak farba drukarska może zostać rozpuszczony w rozpuszczalniku, a następnie użyty do wydrukowania podzespołów elektronicznych na arkuszu plastiku. Po wyparowaniu rozpuszczalnika, F15 pozostaje i jest wyjątkowo stabilny. W materiale zastosowano fluorowanie pewnych regionów w półprzewodniku organicznym, co nadało mu własności podobne do teflonu.

KONFERENCJE

V konferencja S/390 w Krakowie

9 i 10 maja 2000 r. w Teatrze im. Juliusza Słowackiego w Krakowie odbyła się piąta, jubileuszowa konferencja poświęcona przetwarzaniu danych w środowisku serwerów korporacyjnych typu IBM S/390 *(mainframe)*.

W czasie dwóch niezależnych ciągów prezentacji o profilu biznesowym i technicznym został omówiony obecny stan korporacyjnego przetwarzania danych. Wśród prelegentów znajdowali się m. in. Dan Bennewitz, wice prezydent IBM, Karl- Heinz Strassemeyer, „ojciec" implementacji Linuxa na platformie S/390, Ray Berard, przedstawiciel działu serwerów korporacyjnych IBM z USA, Josh Krischer, konsultant Gartner Group, a także przedstawiciele firm partnerskich, oferujących komplementarne produkty i usługi dla platformy S/390. Poruszone zostały tematy: serwerów IBM S/390, pamięci masowych (dyski, taśmy), produktów do budowy sieci, systemów operacyjnych (OS/390, Linux dla S/390), oprogramowania narzędziowego i aplikacyjnego oraz oferty serwisowej.

Bezpieczne komórki?

Zarząd Główny Stowarzyszenia Elektryków Polskich zorganizował w dniach 27–28 kwietnia br. konferencję „GSM 900/1800, a ochrona zdrowia i środowiska – przepisy, badania, fakty". W czasie konferencji wystąpiło kilkunastu prelegentów z kraju i z zagranicy. Jak wynika z przeprowadzanych na świecie badań, nie udało się stwierdzić bezpośredniego wpływu pola elektromagnetycznego generowanego przez telefonię komórkową na zdrowie ludzi. Postęp w technologii ogranicza natężenie pola, na jakie jesteśmy narażeni (np. znacznie niższe moce nadajników w nowych generacjach telefonów komórkowych).

Nadal jednak należy stosować powszechnie przyjętą zasadę Strategii Ostrożnego Postępowania – unikając, jeśli to możliwe, ekspozycji na działanie pola elektromagnetycznego. W tych działaniach powinni uczestniczyć producenci sprzętu, operatorzy telefonii komórkowej i odpowiednie służby państwowe. Konferencja odbywała się pod patronatem Ministra Środowiska i Głównego Inspektora Sanitarnego. (bs)

SAP

Biznes Nowej Ery

Home | Reload | Back | Forward | Favourites | Mail | Links

Address: http:\\www.sap.com\poland\reklama

Witaj w świecie Biznesu Nowej Ery: mySAP.com

mySAP News

▼ Komponenty mySAP.com

- e-biznes
- Zarządzanie rozszerzonym łańcuchem dostaw (SAP APO)
- Zarządzanie relacjami z klientem (SAP CRM)
- Internetowa hurtownia danych (SAP BW)
- Strategiczne zarządzanie firmą (SAP SEM)
- SAP R/3 wersja Enjoy (4.6)

  Finanse
  Logistyka
  Zarządzanie kadrami
- Rozwiązania branżowe SAP

mySAP News:

Postanowiliśmy zmienić Twój styl pracy:

- Skonfiguruj swoje stanowisko pracy (Workplace): Dołącz używane najczęściej aplikacje i zapewnij sobie dostęp do potrzebnych informacji przez Internet. Wyrzuć elementy, których nie używasz (będziesz mógł do nich wrócić, jeśli zajdzie taka potrzeba).
- Sprawdź swoje miejsce w Twoim Marketplace - wśród firm, z którymi współpracujesz i na rynkach, na których działasz.
- Określ operacje, jakie wykonujesz oraz role, jakie pełnisz w firmie i dopasuj do nich sposób działania aplikacji.
- Przetestuj naszą propozycję korzystając z systemu demo (IDES).
- Jeśli nie interesują Cię szczegóły techniczne, pomyśl o outsourcingu aplikacji.
- Aha! I zaloguj się! Ale wystarczy raz - tak dla bezpieczeństwa...

Ile można zarobić na trafnych decyzjach?
Prawdziwe krocie!
Pod warunkiem, że niezbędne informacje są w zasięgu ręki.

Rozwiązanie mySAP.com obejmuje całość zagadnień związanych z prowadzeniem biznesu doby Internetu.
Pozwala korzystać z funkcjonalności aplikacji ERP, hurtowni danych, strategicznego zarządzania firmą, łańcuchem dostaw oraz relacjami z klientami w połączeniu z zasobami dostępnymi w sieci.

SAP: e-biznes to więcej niż Internet

SAP®

SAP Polska Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 41
02-672 Warszawa
tel.: (022) 541 66 06
fax: (022) 541 66 07
http://www.sap.com/poland
e-mail: info.poland@sap.com

V International Conference

MIT'2000

Medical Informatics & Technologies

First Call

Previous National Conference: **Techniki Informatyczne w Medycynie**

November 8 - 10, 2000

Ustron, Poland

Organisers

Silesian University in Katowice,
Department of Electronics & Computer Systems

Co-operating Institutions

- Silesian Medical Academy
- Div. of Systems and Computer Networks - Wroclaw University of Technology
- Silesian Technical University/ Institute of Informatics
- University of Mining & Metallurgy, Krakow
- Poznan University of Technology
- Lodz University of Technology
- Centre of Bio-Medical Engineering (PL)
- Polish Society of Orthopaedics
- Polish Society of Neurology
- Paromed Medizintechnik (D)
- Journal „Informatyka"

Organising committee

Piecha J. – chairman
Kotarski W. – vice chairman
Porwik P., Zyguła J., Kopicera K., Kostorz I., Mazurek A., Krężel W., Mazurek T., Śpiewakowska R.

Program Committee

Prof. med. A. Belli - Dpt. des Sciences du Sport, Saint Etienne (F)
Prof. med. T. Gaździk - Silesian Medical Academy (PL)
Prof. J-C. Grossetti - JRG Ispra (I)
Prof. A. Hasman - Maastricht University (NL)
Prof. A. Kasinski - Poznan University of Technology (PL)
Prof. J.L. Kulikowski - Polish Academy of Science (PL)
Prof. M. Kurzyński - Wrocław University of Technology (PL)
Dr hab. W. Kotarski - Silesian University (PL)
Dipl. Ing. R. Layerer - Paromed Medizintechnik (D)
Prof. P. Lisboa - Liverpool John Moores University (GB)
Prof. J. Mason - Huddersfield University (GB)
Prof. J. Marciniak - Centre of Bio-Medical Engineering (PL)
Prof. H. Morawiec - Silesian University (PL)
Prof. J. Ober - Silesian University of Technology (PL)
Prof. J. Piecha - Silesian University (PL)
Prof. J. Ruszkowski - Medical Centre of Postgraduate Education (PL)
Prof. K. Sapiecha - Dpt. of Computer EngiNeering, University of Technology, Krakow (PL)
Prof. R. Tadeusiewicz - University of Mining & Metallurgy, Krakow (PL)
Dr hab. Z. Wróbel - Silesian University (PL)
Dr med. J. Zbrojkiewicz - Clinics of Neurology (PL)

Conference topic areas

The topics of interest related to Medicine, Applied Computer Science, Material Science, Measurement and Applied Mathematics. Papers and posters are welcome from any of the following areas:

- Bio-materials,
- Computer-controlled technologies,
- Advanced measuring technologies,
- Diagnosis support systems,
- Rehabilitation & assistive technologies,
- Medical expert systems,
- Neural networks and fuzzy logic,
- Video consulting and conferencing systems,
- Data and image processing,
- Multimedia data-bases,
- Tele-medicine,
- Computer Aided Learning,
- Distance information and teaching technologies,
- Management and statistics.

Conference venue

The conference will be held in Beskidy Mountains. Beskidy it is a beautiful recreation area in summer and in relaxing Polish gold autumn. You will find there a rich folklore, warm hospitality or sightseeing tours organised at request. There are plenty of thinly settled areas offering peace and quiet with numerous possibilities of walking in beautiful nature areas. There are places called a bird and wild animal watcher's paradise. In wintertime you can find there various facilities for skiing. The Conference location has also been selected because of a good road and railway links that allow you to reach the conference hotel in a short time.

Scope & Contributions

Information processing technology plays a crucial role in modern health care, as it is a core of many medical systems today. The organisers invite contributors who wish to present their original results that fall into one of the conference themes. The primary goal of the conference is to promote information-processing methods in medicine and healthcare improvement. Attending the conference will bring a good opportunity to learn about present techniques and future directions of information and knowledge processing in biomedicine and advanced medical systems. Selection of papers will be based on technical quality and clarity of presentation. The papers selected, after revision, will be published in the conference proceedings, available at the conference. The papers judged to be of outstanding quality will be recommended for publishing in the „Journal of Applied Computer Science" or in the Journal „Informatyka" – for computer science engineers. Full papers should be 6-8 pages in lengths. Short papers (3-4 pages in lengths) will be recommended to present studies where only preliminary results are. Short papers in Polish are also permitted (see the relevant instruction).

Instruction to authors:

Authors who wish to contribute to the conference should submit two copies of the paper and one electronic copy, on 3 ½ " diskette or by e-mail. Papers should be submitted electronically in Word 7 format, as an attachment. The first page of the paper should contain the title of the paper and affiliations of authors. Details of the paper format, with sample layout, and the registration form are available on http:// zeisk.tech.us.edu.pl. The authors are encouraged to register by Internet or by post, in order to receive further information. Registration fee payment is required for publishing the accepted paper.

Important Dates:

- Submission of full paper 15 July 2000,
- Notification of acceptance 30 August 2000,*
- The conference fee payment 15 Sept. 2000.

* A condition of the paper edition is that they also will be presented in person by one of the authors.

Conference fee

- ✓ Scientific program, proceedings, coffee - 80 EUR, Polish citizens - 200 zł. One author only.
- ✓ Accommodation, full board, conference dinner and regional evening – 180 EUR. Polish citizens 600 zł.

Secretariat

MIT 2000 – Uniwersytet Śląski, Instytut Informatyki, Zakład Elektroniki i Systemów Komputerowych.
Dr J. Zyguła.
41-200 Sosnowiec, ul. Będzińska 60.
Tel/fax: +4832 2918087.
Internet: piecha@us.edu.pl
zygula@us.edu.pl

II Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania

KKIO 2000

Zakopane, 18-20 października 2000 r.

Organizatorzy:
Polskie Towarzystwo Informatyczne, Oddział Małopolski
Katedra Informatyki, Katedra Automatyki
Akademii Górniczo-Hutniczej

Patronat naukowy:

Komitet Informatyki PAN

Sponsor:

MOTOROLA POLSKA Software Center

Komitet Honorowy

Mirosław Handke - Minister Edukacji Narodowej
Małgorzata Kozłowska - V-ce Minister, Komitet Badań Naukowych
Margaret Nadworny - Dyrektor Motorola Polska Software Center
Edward Nawarecki - Kierownik Katedry Informatyki AGH
Tadeusz Syryjczyk - Minister Transportu i Gospodarki Morskiej
Ryszard Tadeusiewicz - Rektor AGH
Stefan Węgrzyn - Przewodniczący Komitetu Informatyki PAN

Komitet programowy

Krzysztof Zieliński - przewodniczący
Janusz Górski - v-ce przewodniczący
Tomasz Szmuc - v-ce przewodniczący
Zbigniew Czech, Janusz Filipiak, Piotr Fuglewicz, Zbigniew Huzar, Andrzej Jaszkiewicz, Henryk Krawczyk, Antoni Ligęza, Bogusław Machowski, Jan Madey, Marek Maniecki, Marek Miłosz, Jerzy Nawrocki, Bartosz Nowicki, Kazimierz Subieta, Zdzisław Szyjewski

Komitet organizacyjny

Grzegorz Dobrowolski - przewodniczący
Marek Kisiel-Dorohinicki, Ewa Olejarz, Marek Valenta

Tematyka konferencji

Zakres problemowy II KKIO obejmuje:

1. Definiowanie wymagań stawianych systemom oprogramowania;
2. Zarządzanie wytwarzaniem oprogramowania;
3. Modele doskonalenia jakości procesów wytwarzania oprogramowania;
4. Miary ilościowe jakości systemów oprogramowania;
5. Metody testowania oprogramowania;
6. Niezawodność i techniki zwiększania niezawodności oprogramowania;
7. Metodyka tworzenia oprogramowania z użyciem PSP, TSP;
8. Wdrażanie modeli doskonalenia jakości w firmach produkujących oprogramowanie;
9. Nowoczesne metody projektowania oprogramowania;
10. Architektury systemów oprogramowania i metody ich opisu;
11. Techniki zwiększania ponownego użycia projektu i kodu;
12. Nowoczesne środowiska budowy oprogramowania;
13. Prototypowanie i metody symulacji systemów oprogramowania;
14. Techniki szacowania zasobów potrzebnych dla realizacji systemów informatycznych;
15. Metody wdrażania dużych systemów oprogramowania.

Miejsce konferencji

Wojskowy Zespół Wypoczynkowy „Zakopane"
34-511 Kościelisko
tel/fax: +48-18-2013231

Opłata konferencyjna

950 zł (900 zł dla członków PTI)
Opłata konferencyjna obejmuje: uczestnictwo w konferencji, materiały konferencyjne, koszty pobytu, w tym zakwaterowanie w pokojach dwuosobowych.

Opłatę należy wnieść do 20 lipca 2000 (dla autorów) na konto:
PKO BP I o/Kraków 10202892-167862-270-1-111 PTI Oddział Małopolski Al. Mickiewicza 30 30-059 Kraków

Terminarz konferencji

20 czerwca - ostateczny termin przesyłania pełnych tekstów referatów w formacie PostScript lub PDF. 1 lipca - potwierdzenie przyjęcia referatu, uwagi recenzentów. 20 lipca - przesłanie wersji referatu do druku, wniesienie opłaty konferencyjnej. 1 września - wniesienie opłaty za pobyt dla uczestników nie będących autorami. Zgłoszenia udziału w konferencji przyjmujemy na przygotowanych formularzach za pośrednictwem e-mail'a lub poczty zwykłej.

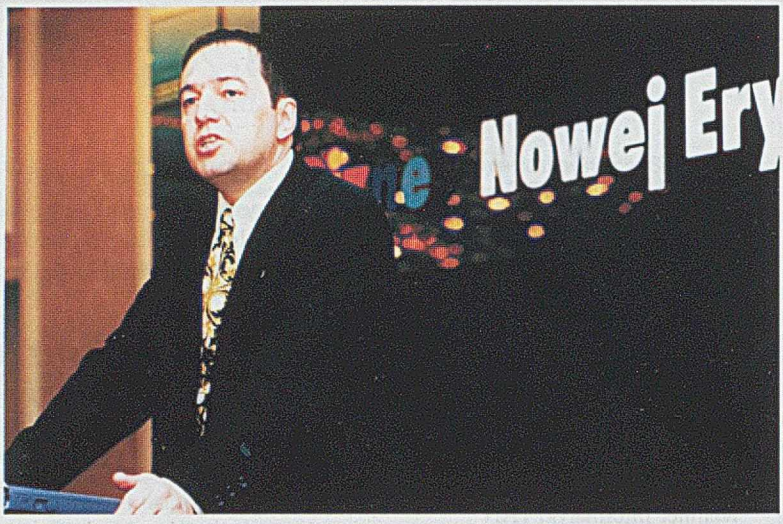
Informacje dla autorów

Język konferencji: polski (dopuszcza sie tekst referatu w j. angielskim) Tekst referatu: 8 stron (czcionka Times (New) Roman 12 pt), sformatowane według udostępnionego szablonu MS Word'a lub stylu Latex'a

Kontakt

E-mail: kkio@agh.edu.pl
Adres: Katedra Informatyki Akademii Górniczo-Hutniczej, Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków
Tel/Fax: (0-12)6339406

Rynki elektroniczne
– kolejna faza biznesu elektronicznego



Z Wolfgangiem Runge, dyrektorem generalnym SAP na Europę Centralną rozmawia Jerzy Szyller

Jerzy Szyller: Modele gospodarcze – amerykański, europejski i azjatycki – nieco się od siebie różnią. Czy któryś z nich jest modelem preferowanym przez firmę SAP?

Wolfgang Runge: Nie, nigdy nie zakładaliśmy obsługi określonego modelu gospodarczego. Uważamy, że nasze oprogramowanie powinno być na tyle elastyczne, aby wspomagać różne style prowadzenia biznesu. Oczywiście, gospodarka amerykańska jest znacznie bardziej spójna od europejskiej czy azjatyckiej, chociażby ze względu na jeden język, jednolitą gospodarkę czy regulacje prawne. Azja jest już znacznie zróżnicowana, obejmując jeden z najbardziej rozwiniętych na świecie krajów – Japonię – wiele niedużych, ale silnych gospodarczo krajów jak Singapur oraz wiele krajów o niskim dochodzie narodowym na jednego mieszkańca. W Europie zaś obserwujemy właśnie proces integrowania się kontynentu, dotyczący również niektórych państw Europy Centralnej. Obecnie SAP, we współpracy z wieloma rozwiniętymi krajami europejskimi, takimi jak Austria, Niemcy czy Wielka Brytania usiłuje wykorzystać zbudowaną infrastrukturę internetową do prowadzenia biznesu i bada, w jaki sposób należy zmienić model gospodarowania, aby był efektywny w nowych warunkach. Nowymi zasadami ekonomicznymi i elektroniczną organizacją biznesu interesuje się także coraz więcej krajów o słabszych gospodarkach, w tym państwa aspirujące do Unii Europejskiej, takie jak Czechy, Polska czy Węgry, widząc możliwość poprawy własnej sytuacji.

J.Sz: Chyba jednak najwięcej trudności występuje w krajach Europy Centralnej?

W.R: Tak, duże problemy stwarzają całkiem różne regulacje prawne i stosunkowo słabe tempo ich dostosowywania do norm Unii Europejskiej. Trzeba jednak zwrócić uwagę na fakt, że zmiana regulacji związanych z wprowadzaniem elektronicznej gospodarki w krajach rozwiniętych, stwarza, paradoksalnie, dla krajów aspirujących korzystną sytuację. Będą one mogły od razu przeskoczyć pewien etap, biorąc pod uwagę doświadczenia krajów zachodnich. Niewątpliwie, ze względu na jednolitość kraju najłatwiej proces dostosowywania się do wymogów gospodarki elektronicznej przebiega w Stanach Zjednoczonych.

J.Sz: Gdzie zatem oprogramowanie SAP sprzedaje się najlepiej?

W.R: Obecnie, zdecydowanie w Europie. Zaraz potem są USA i Azja rejonu Pacyfiku. Powód jest prosty. SAP został założony 28 lat temu i rozwijał się początkowo w Europie. Obecnie, w naszym systemie uwzględniamy już różne uwarunkowania prawne i obsługujemy wiele narodowych języków, które mają wpływ na rozwój elektronicznego biznesu. Jednakże trzeba mieć świadomość, że język angielski znajduje coraz powszechniejszą akceptację jako „łacina" biznesu, znacznie upraszczając oprogramowanie.

J.Sz: W jaki sposób rozwój Internetu wpływa na przebudowę modeli działalności biznesowej?

W.R: Ogromnie! Znajdujemy się obecnie w fazie transformacji biznesu. W przeszłości skupialiśmy się na procesach przebie-

gających wewnątrz firm takich, jak produkcja, planowanie czy finanse. Dzisiaj ich usprawnianie nie przynosi już efektów współmiernych z wkładanym wysiłkiem. O wszystkim decyduje rynek, na którym współdziałają firmy, którym rządzi klient i o którym jest coraz więcej informacji. Zaś informację możemy znaleźć w Internecie. Systemy ERP są właśnie rozwijane pod kątem przetwarzania dużej ilości informacji. Nie chodzi już o stworzenie najlepszego systemu dystrybucji czy sprzedaży, lecz o to, by zbudować oprogramowanie umożliwiające najlepsze współdziałanie z innymi firmami i klientami. Tak więc zmienia się model biznesu, na którym są oparte systemy ERP i MRP II. Oczywiście wewnętrzny model realizowania procesów w firmie nie przekształca się w tak znacznym stopniu. Oznacza to, że obecnie za sprawą Internetu zmienia się przede wszystkim obsługa innych firm i klientów (czyli *front end* systemu), natomiast w niewielkim zakresie ewoluuje jego funkcjonalność umożliwiająca obsługę wewnętrzną (czyli *back end*).

J.Sz: *Jak na tym tle rozwija się system SAP R/3?*

W.R: Rozwijanie funkcjonalności R/3 dla obsługi wewnętrznej firmy nie wymaga obecnie dużych nakładów. Natomiast staramy się intensywnie rozwijać obsługę podmiotów zewnętrznych. Na tym polu toczy się dzisiaj walka pomiędzy konkurentami.

J.Sz: *Czy SAP nie wszedł na rynek z rozwiązaniami internetowymi trochę za późno?*

W.R: Jest w tym nieco racji, chociaż z pierwszymi rozwiązaniami intra/extranetowymi weszliśmy na rynek w 1996 roku. Jednak dla firmy internetowej każdy rok to ogrom czasu. Dlatego już na przełomie lat 97/98 wbudowaliśmy internetową funkcjonalność w architekturę naszego systemu. Podstawowym problemem hamującym rozwój systemu pod kątem Internetu był wciąż brak ze strony, zwłaszcza firm europejskich, silnego zapotrzebowania na biznesowe aplikacje internetowe. Natomiast, rynek amerykański naciskał na szybsze wdrażanie aplikacji internetowych. Tam też zainstalowaliśmy pierwsze aplikacje umożliwiające prowadzenie handlu elektronicznego. Na przełomie lat 98/99 SAP, podobnie jak inne liczące się firmy, takie jak Oracle czy Siebel, skupił się na wzbogacaniu oprogramowania R/3 o moduły przeznaczone dla dużych firm usprawniające np. procesy zakupów, łańcuch dostaw lub relacji z klientami (CRM).Są to właśnie te procesy, które stanowią obecnie rdzeń biznesu elektronicznego.

J.Sz: *Tak, zwłaszcza o aplikacjach CRM mówi się ostatnio coraz więcej...*

W.R: I słusznie, ponieważ to niezwykle cenna aplikacja. Coraz powszechniej stosują ją organizacje handlowe, które muszą dbać o klientów i ich zamówienia, centra telefonicznej obsługi klientów, telefonie komórkowe i wszystkie organizacje, w tym internetowe, których istnienie zależy od końcowego klienta. SAP wprowadził na rynek aplikację CRM pod koniec zeszłego roku. Jednak nikt do tej pory nie powiązał powstającego rynku internetowego z aplikacjami CRM lub wspomagającymi łańcuch dostaw. Stało się to dopiero w zeszłym roku, gdy zaproponowaliśmy pełną architekturę takiego systemu, do którego można dołączać kolejne komponenty. Jeśli więc ktoś decyduje się wprowadzić do tego schematu jeden element, musi mieć na uwadze pełny obraz elektronicznego rynku – aplikacje internetowe, e-biznesowe, obsługę klienta i całej firmy. Nasza strategia zmierza właśnie do stworzenia pełnej architektury i oprogramowania rynku elektronicznego, na którym mogłyby współpracować firmy i z którego mogliby korzystać końcowi klienci. Nie widzimy sensu w budowaniu kolejnych, elektronicznych centrów handlowych. Celem SAP jest stworzenie warunków do kooperacji biznesu (*co-operative business*).

J.Sz: *Czym, wobec tego różni się koncepcja B2B (business-to-business) od kooperacji biznesu?*

W.R: Dzisiaj koncepcja B2B polega na wspomaganiu procesu kupna-sprzedaży. Kooperacja biznesu jest czymś znacznie szerszym. Zawiera się w niej np. wspólny plan produkcyjny wielu partnerów, wspólne prace badawczo-rozwojowe prowadzone za pośrednictwem Internetu. Dobrym przykładem jest tutaj przemysł motoryzacyjny. Zakłady praktycznie mogą nie produkować żadnych części, lecz prowadzić jedynie dział techniczny, na rzecz którego działają wszyscy dostawcy. Dlatego dobre aplikacje e-biznesowe muszą uwzględniać tę znacznie szerszą specyfikę kooperowania biznesów.

J.Sz: *Z jednej strony gospodarka elektroniczna opiera się na koncepcji B2B rozszerzanej obecnie do postaci kooperowania biznesów, z drugiej zaś strony na obsłudze przez Internet końcowych klientów, czyli idei B2C (business-to-customer). Jak SAP godzi te dwie koncepcje i co ma do zaoferowania pojedynczemu klientowi?*

W.R: Dzisiaj SAP bardziej skupia się na obsłudze B2B, ponieważ ta idea była cały czas rozwijana. W tym jesteśmy dobrzy i możemy od razu osiągnąć dobre wyniki. Taki jest cel wprowadzenia mySAP.com Marketplace, miejsca, które umożliwi kooperację firm. Jest jednak oczywiste, że firmy korzystające z oprogramowania B2B muszą obsługiwać własnych klientów. Sądzę, że firmy i ich klienci będą korzystać z odrębnych rynków internetowych. Firmy będą działały na kilku rynkach B2B, natomiast klienci będą mieli dostęp do marketów internetowych. Oba typy rynków z technicznego punktu widzenia wykazują wiele różnic – inną organizację, inne technologie informatyczne, infrastrukturę, inny obieg i typy dokumentów. Pamiętajmy, że oprócz współdziałania firm (B2B), obsługi klientów (B2C) występuje jeszcze pośredni stopień działalności prowadzonej przez resellerów. Końcowemu klientowi należy zapewnić dobrą grafikę i jeszcze lepsze możliwości nawigacji. W procesie współdziałania firm liczy się przede wszystkim funkcjonalność, aplikacje i działanie w czasie rzeczywistym. Dlatego musimy rozwijać aplikacje

dla wszystkich trzech typów rynków internetowych, które ostatecznie będą współpracowały ze sobą.

J.Sz: Jak w takim razie będzie wyglądało zarządzanie aplikacjami na różnych rynkach internetowych?

W.R: Przede wszystkim musimy zapewnić własne oprogramowanie dla każdego z rynków, następnie odpowiedni poziom bezpieczeństwa i możliwość współdziałania z programami partnerów, ponieważ rynek internetowy jest budowany przy ich wydatnej pomocy. Obecnie tworzymy wiele spółek z firmami, które będą wspomagały SAP w budowie rynków internetowych. Na niższym poziomie do zarządzania aplikacjami wykorzystamy systemy takich firm, jak np. BMC Software czy HP.

J.Sz: SAP wciąż kojarzy się z obsługą dużych korporacji. Jak firma zamierza dostosować swoją ofertę do potrzeb małych i średnich przedsiębiorstw?

W.R: Nie mogę zgodzić się z tą opinią, ponieważ 70% naszej sprzedaży wiąże się z rynkiem średnich firm. Oczywiście kryteria wielkości firm w Ameryce i Niemczech nie odnoszą się do przedsiębiorstw środkowo-europejskich. Staramy się zaspokoić potrzeby średnich firm. Nie chodzi jednak o to, by tworzyć kolejne aplikacje dla każdej z firm, lecz by wdrażać aplikacje dla całych branż. Taki program realizujemy obecnie wraz z partnerami w Niemczech, a także w innych krajach, w tym w Polsce. Są to wstępnie konfigurowane aplikacje przeznaczone dla wszystkich, którzy chcą je natychmiast wykorzystywać. Oczywiście działają one w środowisku Internetu, umożliwiając prowadzenie handlu elektronicznego.

J.Sz: Jaki jest koszt takich rozwiązań? Czy jest on zróżnicowany w zależności od regionu?

W.R: Nasze cenniki są uzależnione od typu użytkowników i sposobu wykorzystania systemu. Mogą oni korzystać z systemu sporadycznie, mogą to być profesjonaliści informatycy lub menedżerowie. Dla aplikacji internetowych możemy pobierać jednolitą, jednorazową opłatę licencyjną, zależną od czasu wykorzystywania oprogramowania lub opłatę miesięczną wiążącą się z typem użytkownika. Podobne opłaty będą także stosowali usługodawcy specjalizujący się w obsłudze zewnętrznej (*outsourcing*) i dostarczaniu aplikacji. Takie podejście wydaje się najbardziej ekonomiczne. Firmy muszą jednak osiągnąć odpowiednią świadomość potrzeby nieograniczonego dostępu do systemu. Chodzi przede wszystkim o dostęp do aplikacji w Internetnecie z każdego miejsca i uruchomienie aplikacji gdziekolwiek w Internecie.

J.Sz: Tak! Wydaje się, że outsourcing jest doskonałą i właściwie jedyną formą obsługi małych i średnich firm w przyszłości...

W.R: Rzeczywiście, rozwijamy program obejmujący dostawców usług aplikacyjnych (ASP – *Application Service Provider*), adresowany do naszych partnerów i ukierunkowany na rynek średnich firm. Będą oni sprzedawali, wdrażali i instalowali aplikacje przeznaczone dla firm różnej wielkości, nawet najmniejszych, kilkuosobowych.

J.Sz: Czy to znaczy, że SAP nie będzie sam prowadził usług outsourcingowych?

W.R: Nie. Właśnie wraz z innymi partnerami utworzyliśmy w Niemczech firmę SAP Hosting, która będzie się tym zajmowała. Założyliśmy również w USA firmę SAPmarkets, która będzie zakładała rynki internetowe, ale oczywiście pozyskujemy i szkolimy firmy, które zajmą się dostarczaniem usług aplikacyjnych.

J.Sz: Europa Wschodnia, a zwłaszcza Centralna jest regionem o dużej dynamice wzrostu gospodarczego. Jaka jest strategia firmy SAP w krajach tego obszaru?

W.R: Region składa się z wielu krajów w przeważającej części niewielkich. Większość firm działających w tych krajach to przedsiębiorstwa małej i średniej wielkości. Tak więc naszym zadaniem jest zaproponowanie tym firmom takich aplikacji, które wprowadzą je w świat globalnego elektronicznego biznesu. Podstawowym problemem do pokonania będzie przełamanie bariery językowej i poradzenie sobie z ogromną liczbą różnych regulacji prawnych, finansowych i administracyjnych. W tym zakresie mamy już dużą przewagę nad konkurencją. Dostrzegamy też pozytywne zjawisko coraz ściślejszych kontaktów i współpracy pomiędzy firmami z różnych krajów. Zmusza to pracowników do posługiwania się językiem angielskim, a rządy do ujednolicania regulacji.
Jeśli chodzi o strategię, to poza rozwijaniem aplikacji dla rynku średnich firm, oczywiście musimy dalej skupiać się na obsłudze wielkich przedsiębiorstw. Bacznie obserwujemy tworzenie się na rynku nowych branż, które będą potrzebowały nietypowych aplikacji. Będziemy dalej specjalizować się w rozwijaniu aplikacji dla pięciu podstawowych sektorów gospodarki – telekomunikacji, użyteczności publicznej, administracji, bankowości i finansów oraz przemysłu. Tak jak już wspominałem zajmiemy się także budowaniem infrastruktury dla rynków i gospodarki elektronicznej. Już rozpoczęliśmy budowę rynków elektronicznych w Austrii, rozmawiamy w tej sprawie z ministerstwem gospodarki na Węgrzech i planujemy podobne przedsięwzięcie w Czechach i w Polsce, a w dalszej przyszłości w innych krajach Europy Centralnej i Wschodniej. Więcej na ten temat będzie można powiedzieć w drugiej połowie roku.

J.Sz: Dużo mówiliśmy o rynkach elektronicznych. Czy mySAP.com Marketplace można porównać do wielkiego portalu internetowego?

W.R: Portal kojarzy się nam z dostępem i aplikacjami związanymi z informacją. Natomiast Marketplace ma spełniać rolę miejsca, gdzie przede wszystkim są realizowane transakcje i możliwa jest współpraca pomiędzy firmami. Na rynku elektronicznym będą wykorzystywane przez firmy typowe aplikacje biznesowe, takie jak np. obsługa łańcucha dostawców, CRM. One właśnie będą decydowały o charakterze danego rynku.

1.000.000 personalizowanych kontaktów każdego dnia ...

... poprzez sieć komórkową, transmisję głosu i WEB

Każdy z Twoich klientów może decydować indywidualnie kiedy i jak chce być informowany.
Dostarcz mu jedyną w swoim rodzaju możliwość otrzymywania personalizowanych informacji.
Drogą do dochodowego biznesu jest kontakt one to one z Twoim klientem.
Wykorzystaj najskuteczniejszą technologię Hurtowni Danych.

Więcej informacji: **www.komtech.com.pl**

Dystrybutor: Komtech Sp. z o.o., Rynek 10, 26-600 Radom, tel. (48) 362-81-61
e-mail: strategy@komtech.com.pl

MicroStrategy
The Power of Intelligent E-Business

Komtech
Providing the Future in Network Solutions

E-Business • Permission Marketing • eCRM • Data Warehouse • Portal

J.Sz: Partnerzy stanowią niezwykle istotny element w strategii rozwoju firmy. W jaki sposób SAP dobiera partnerów i jak wyglądają zasady współpracy z nimi?

W.R: Zaczynając pięć lat temu działalność w Polsce, nawiązywaliśmy współpracę z firmami konsultingowymi, starając się, aby pracowały na rzecz SAP. Teraz, a jest ich ponad 20, prowadzą one typowe projekty w zakresie systemów ERP. Oczywiście SAP także oferuje własne usługi konsultingowe. Mamy też partnerów technologicznych wśród znanych firm, takich jak np. HP. Realizują one sprzętową część wdrożenia.
Obecnie, jak już mówiłem, następuje zmiana modelu prowadzenia biznesu. Dlatego poszukujemy partnerów, którzy podobnie jak my mogą wejść w biznes elektroniczny. Wdrażanie systemów w najbliższej przyszłości nie będzie się już skupiać wyłącznie na procesach wewnętrznych, lecz będzie uwzględniać całe otoczenie firmy. Tak więc nasze przedsięwzięcia obejmują również intensywne szkolenia naszych dotychczasowych partnerów w kierunku wdrażania systemów dla firm kooperujących na rynku. Jednak w dalszym ciągu potrzebujemy partnerów, którzy doskonale znają zaawansowane technologie np. programowanie w języku Java czy interfejsy graficzne. Niektóre ze współpracujących z nami firm konsultingowych są tym zainteresowane, inne tworzą specjalizowane przedsiębiorstwa lub tzw. wspólne przedsięwzięcia (*joint ventures*), chcąc oferować nowe usługi. Oczywiście ciągle poszukujemy nowych firm partnerskich, w tym także na polskim rynku.

J.Sz: Czy SAP będzie otwierał nowe centra badawczo-rozwojowe, zwłaszcza w krajach Europy Centralnej i Wschodniej?

W.R: Otwieranie centrów w każdym kraju, w którym działa SAP nie jest oczywiście możliwe. W Europie, mamy ogromne centrum badawczo-rozwojowe w Waldorff w Niemczech. Pozostałe są zlokalizowane w Indiach, we Francji, w Cambridge w Wielkiej Brytanii. Rozwijają one standardowe oprogramowanie. Mamy także centrum rozwojowe w Brnie w Czechach, które specjalizuje się w rozwiązywaniu problemów lokalizacyjnych. Zresztą zespoły lokalizujące oprogramowanie SAP istnieją w każdym kraju, który tego potrzebuje. Taki zespół, kierowany przez Waldemara Kalińskiego, działa także w Polsce. W Wiedniu został utworzony zespół e-SAP, który pracuje nad problemami związanymi z gospodarką elektroniczną. Mamy także zespół specjalistów internetowych, działający w Budapeszcie. Rozpatrujemy także możliwość stworzenia podobnych zespołów w Polsce. Uważamy, że region wrocławski dysponuje bardzo dobrymi kadrami informatyków. Już teraz w oddziale wrocławskim pracują oni nad problemami lokalizacji.

J.Sz: Jaka jest strategia SAP w dziedzinie rozwiązań branżowych?

W.R: Przede wszystkim współpracujemy z własnymi klientami. Proces rozwoju naszego oprogramowania zawsze wiąże się z doświadczeniami klientów i rozbudową ich systemów. Jeśli jakieś szczegółowe rozwiązanie zasługuje na uwagę, wtedy staramy się współuczestniczyć w jego wdrażaniu u klienta, a następnie włączyć je do naszego standardowego oprogramowania.

J.Sz: Czy już wiadomo, jaka będzie strategia rozwoju polskiego oddziału SAP w ciągu następnych dwóch lat?

W.R: Ta strategia jest dosyć jasna. Chcemy przede wszystkim rozszerzyć grupę naszych dużych klientów. Być największą firmą doradczą i dostawcą oprogramowania dla istniejących klientów. Będziemy także do naszego systemu dodawać nowe aplikacje. W dalszym ciągu kładziemy nacisk na inicjatywę sprzedaży wstępnie konfigurowanego oprogramowania „gotowego do działania". Istotną sprawą jest rozwijanie sieci dostawców usług aplikacyjnych, zwłaszcza przeznaczonych dla rynku średnich firm. Musimy w Polsce stworzyć infrastrukturę dla prowadzenia biznesu elektronicznego. Z pewnością stworzymy spółki kapitałowe z firmami, które będą zaangażowane w organizację kooperacji firm (B2B) i rynków elektronicznych w Polsce. Będziemy również wzbogacali nasze oprogramowanie o aplikacje branżowe np. dla przemysłu czy umożliwiające utrzymanie klientów (CRM).

J.Sz: Czy ma Pan jakieś rady dla polskiego biznesu?

W.R: Oczywiście. Trzeba się „rzucić na głęboką wodę Internetu"!

J.Sz: A co więcej może Pan powiedzieć czytelnikom „Informatyki"?

W.R: Sądzę, że Polska jest dobrze przygotowana do prowadzenia nowoczesnego, elektronicznego biznesu przyszłości. W Polsce są doskonale wyszkoleni specjaliści, którzy są w stanie zbudować infrastrukturę biznesu elektronicznego. Polska gospodarka jest nastawiona na współpracę z zagranicą i prowadzenie wspólnych interesów z firmami zachodnimi. Tym bardziej, że firmy zagraniczne dużo inwestują w Polsce, a proces prywatyzacji temu sprzyja. Włączenie Polski w struktury Unii Europejskiej stanie się niezwykle ważnym wydarzeniem dla polskiej gospodarki. Jestem przekonany, że aplikacje firmy SAP i jej strategia pomogą polskim firmom włączyć się w nurt europejskiej gospodarki.
Dziękuję za udzielenie wywiadu.

Wolfgang Runge – absolwent Akademii Ekonomicznej w Linz. Od 1987 roku zatrudniony w SAP Austria. Na początku pełnił funkcję konsultanta ds. Logistyki, w szczególności przemysłu produkcyjnego. Jest twórcą oddziału „Doradztwa w zakresie Logistyki" w SAP Austria. Od 1994 przewodniczył nowo utworzonemu działowi „Alliance Management". W połowie roku 1996 w Austrii, z jego znaczącym udziałem, zaczęła rozwijać się biznesowa koncepcja VAR (Value Added Reseller). Powołano także „Alliance and VARManagement". Jako Chief Operating Officer (COO) SAP Central Europe Wolfgang Runge przejął odpowiedzialność za ten region i stał się jego koordynatorem.

IMG Polska przedstawia predefiniowany system SAP R/3 dla sektora chemicznego

Pierwsze Warsztaty dla Sektora Chemicznego

Firma IMG Polska gościła przedstawicieli zarządów firm z branży chemicznej na Pierwszych Warsztatach dla Sektora Chemicznego, które miały miejsce w Warszawie w hotelu Mercure, pt. „Jak zwiększyć konkurencyjność przedsiębiorstw chemicznych w Erze Informacji?"

W pierwszej części warsztatów dr Zuzanna Szulik-Kojemska, dyrektor ds. naukowo-badawczych Instytutu Ekonomiki Przemysłu Chemicznego w Warszawie, przedstawiła niełatwą sytuację przedsiębiorstw chemicznych oraz wskazała szanse i możliwości jej poprawy. Wyzwania, jakie powinny stać przed firmami to m.in. aktywne poszukiwania nisz rynkowych przy jednoczesnym sprawnym systemie zarządzania.

O zmianach struktur organizacyjnych i metod zarządzania w swojej firmie mówił Dyrektor Systemów Zarządzania ZCh „Rokita" SA, Piotr Pawłowski. Podkreślił on rolę, jaką spełnia w jego firmie zintegrowany system informatyczny wspomagający zarządzanie SAP R/3 oraz przedstawił refleksje i doświadczenia z jego wdrażania.

Nowe oblicze R/3

System R/3 do tej pory był postrzegany jako produkt najwyższej klasy skierowany do dużych przedsiębiorstw i korporacji międzynarodowych.

IMG Polska przedstawiło gotową propozycję rozwiązania informatycznego dla przedsiębiorstw chemicznych średniej wielkości. Na rozwiązanie składa się licencja i gotowy do pracy (Ready To Run) system SAP R/3 oraz ewentualnie odpowiedni hardware. Gotowość do pracy została uzyskana przez skonfigurowanie systemu zgodnie z potrzebami firm z branży chemicznej.

System prekonfigurowany

System predefiniowany „Chemia" zawiera zamodelowane główne procesy gospodarcze z wszystkich obszarów przedsiębiorstwa: zaopatrzenia, produkcji, sprzedaży i dystrybucji, księgowości, majątku trwałego, controllingu, zarządzania finansami oraz gospodarki remontowej. Przy konfiguracji systemu korzystano z referencyjnych procesów SAP R/3 (ponad 1700 implementacji w branży chemicznej na świecie), przy czym dodane zostały elementy typowe dla polskich przedsiębiorstw z tej branży. Tutaj oparto się na doświadczeniach z projektów w dużych przedsiębiorstwach chemicznych (Petrochemia Płock, ANWIL SA, Polifarb Cieszyn-Wrocław, Rafineria Nafty Jedlicze czy Zakłady Chemiczne „Rokita" SA), które to projekty prowadziła w Polsce firma IMG. **Prekonfiguracja systemu pozwala przede wszystkim na znaczne skrócenie czasu wdrożenia, a co za tym idzie obniżenie kosztów z nim związanych**. Z drugiej strony prekonfiguracja nie ogranicza elastyczności systemu i zachowuje jego otwarty charakter. Możliwe jest dalsze rozwijanie systemu o bardziej zaawansowane funkcje (np. workflow), jak również moduły specjalizowane typu Kadry i płace.

Dodatkowe narzędzia oferowane w ramach pakietu „Chemia", takie jak: wzorcowe scenariusze procesów, opisy procesów, dane testowo-szkoleniowe, opisy stanowiskowe, dokumentacja konfiguracji czy gotowe konwertery i interfejsy, są przystosowane do prekonfigurowanej wersji i pozwalają na szybkie i sprawne włączenie zespołu pracowników Klienta w proces wdrażania, szybkie zapoznanie się z „wnętrzem systemu", sprawne przeprowadzenie szkoleń użytkowników końcowych i szybkie przejęcie danych podstawowych. **Dzięki temu można skrócić czas pełnego wdrożenia do 4-6 miesięcy.**

Korzyści, jakie oferuje system „Chemia" oraz sprawdzone metodologie wdrożeniowe pod wspólną nazwą PROMET, jakie oferuje IMG, są gwarancją sukcesu projektu wdrożeniowego.

IMG | STRATEGY PROCESSES SYSTEMS

Międzynarowy holding IMG specjalizuje się w rozwiązaniach organizacyjnych i informatycznych.

IMG Polska zajmuje się przede wszystkim wdrażaniem zintegrowanego systemu zarządzania przedsiębiorstwem SAP R/3 oraz pracami programistycznymi w środowisku ABAP/4 na terenie Polski i innych krajów europejskich.
IMG dysponuje własną metodologią wdrażania oprogramowania standardowego o nazwie PROMET®SSW, która została opracowana przy współpracy z Instytutem Informatyki Gospodarczej Uniwersytetu St. Gallen. Zespół metod pod wspólną nazwą PROMET wspomaga wdrażanie oprogramowania standardowego, integrację procesów i systemów, Business Process Redesign, Workflow Management, Business Process Management and Benchmarking, Business Process Coordination, Total Customer Care, Change Management.

IMG Polska należy do niewielkiego grona partnerów firmy SAP (twórcy aplikacji R/3 wdrażanej przez IMG), mogących sprzedawać w Polsce licencje na system R/3. Jest to najszersza forma współpracy z SAP w Polsce.

W 1999 roku firma IMG już trzeci raz została laureatem nagrody SAP Quality Award, przyznawanej przez SAP User Group Switzerland, czyli przez organizację skupiającą firmy będące użytkownikami systemu R/3.

IMG Polska Sp. z o.o.
Wrocław tel. (0-71) 78 32 100
Warszawa tel. (0-22) 87 44 794

Raport Information Society Forum

Rozdział 1

Orientacja na prawa obywatelskie
Przede wszystkim człowiek

Od momentu powstania w 1995 roku, Information Society Forum podkreślało znaczenie aspiracji obywateli i konsumentów do udziału w rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

W latach osiemdziesiątych i na początku lat dziewięćdziesiątych technologie informacyjno-komunikacyjne były powszechnie uważane za problem głównie techniczny i ekonomiczny, dotyczący prawie wyłącznie biznesmenów i producentów. Gdyby tak miało pozostać, to społeczeństwo informacyjne nigdy nie objęłoby swym zasięgiem całej ludności, nawet w krajach wysoko rozwiniętych. Takie jednostronne ograniczenie w przeszłości znaczenia technologii informacyjno-komunikacyjnych do aspektów techniczno-ekonomicznych, wzbudziło obawy co do wykorzystania oferowanych przez nie możliwości do wspierania wolności i demokracji.

Najważniejszym problemem dla potencjalnych i początkujących użytkowników Internetu pozostaje nadal brak wiary w bezpieczeństwo komunikacji przez sieć i ochronę prywatności oraz bariera dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych, uważana powszechnie za trudną i kosztowną do pokonania.

Poprawa jakości życia

Zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w sposób społecznie odpowiedzialny daje wiele możliwości poprawy jakości naszego życia. Wszędzie tam, gdzie technologie informacyjno-komunikacyjne oferują lepsze możliwości kształcenia i przyczyniają się w większym stopniu do tworzenia nowych miejsc pracy niż do ich likwidacji, wpływają tym samym na wzrost naszego dobrobytu. (por. Rozdział 6).

Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą wydatnie skrócić czas pracy i wydłużyć czas wolny przeznaczony na odpoczynek i działalność kulturalną. Komunikacja pomiędzy ludźmi może stać się łatwiejsza i lepsza, pod warunkiem, że komunikacja zdalna będzie odpowiednim uzupełnieniem kontaktów bezpośrednich. Poprawie może ulec sposób funkcjonowania demokracji, dzięki lepszej komunikacji i większej możliwości wymiany informacji i pomysłów pomiędzy obywatelami a ich demokratycznymi przedstawicielami. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia obywateli może ulec poprawie dzięki zdalnym systemom alarmowym. Osoby niepełnosprawne mogą uzyskać nowe możliwości uczestnictwa w życiu społecznym, o ile dokona się adaptacji technologii informacyjno-komunikacyjnych tak, aby ułatwić im dostęp do pracy i kontaktów społecznych. Wzrost wydajności pracy może doprowadzić do oszczędności energii i zmniejszenia uciążliwości gospodarki dla środowiska, umożliwiając jednocześnie lepsze życie i współistnienie w harmonii z naturą (por. Rozdział 3).

Nie wykluczać

Przedstawione powyżej szanse na poprawę jakości życia będą wykorzystane tylko wówczas, gdy żadna znacząca część społeczeństwa nie będzie pozbawiona dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych. A przecież według Raportu ONZ o Rozwoju Ludzkości, blisko jedną dziesiątą populacji w naszych wysoko uprzemysłowionych społeczeństwach stanowią funkcjonalni analfabeci. Liczba „cyfrowych analfabetów" jest z pewnością o wiele wyższa.

Większość ludzi słabo wykształconych i o niskich dochodach oraz zamieszkujących kraje i regiony mniej rozwinięte, jest faktycznie wyrzucona poza nawias społeczeństwa informacyjnego już na etapie jego narodzin. Jedynym wyjątkiem w tej tendencji do pogłębiania się zróżnicowania jest wyeliminowanie nierównego dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych mężczyzn i kobiet. Istnieje jednak ogromna i ciągle powiększająca się luka między krajami Europy Północnej a krajami Europy Południowej i Wschodniej.

Europejska Droga do Społeczeństwa Informacyjnego wymaga działań na rzecz zmiany tej sytuacji. Społeczeństwo informacyjne z tak dużymi i strukturalnymi nierównościami nie będzie trwałe. Zagraża to spójności społecznej i ciągle jeszcze młodej Wspólnocie Europejskiej.

W społeczeństwie informacyjnym dostęp do wymienionych poniżej usług powinien być uznany za część praw obywatelskich obejmujących wszystkich mieszkańców, niezależnie od obywatelstwa:

- przyłączenie dla publicznych i prywatnych sieci telekomunikacyjnych – powszechny i publiczny dostęp do usług telekomunikacyjnych,
- łatwy dostęp do różnorodnych publicznych usług informacyjnych i komunikacyjnych, czytelnych i tanich – w celu umożliwienia obywatelom pełnego uczestnictwa w demokracji i życiu społecznym,

- komunikacja i informacja w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa – dostęp do podstawowej informacji zdrowotnej i systemów alarmowych,
- dostęp do narzędzi wspomagających zarówno naukę w szkołach, jak i kształcenie ustawiczne.

W tym zakresie odsyłamy do Deklaracji z Bristolu naszego Forum.

Rozszerzenie zakresu usług publicznych

Wejście w życie wspomnianych powyżej nowoczesnych praw obywatelskich wymaga powiększenia zakresu zarówno powszechnych usług telekomunikacyjnych, jak i informacji o usługach publicznych.

Na razie służby publiczne koncentrują się na propagowaniu społeczeństwa informacyjnego przez wyposażanie szkół, bibliotek, szpitali i administracji w komputery i sieci oraz zapewnienie szkoleń. W następnym etapie muszą być uaktualnione i zwiększone wymagania co do zakresu powszechnych usług telekomunikacyjnych.

ISF opowiada się za wybiegającą w przyszłość definicją powszechnych usług telekomunikacyjnych. Teraz właśnie jest odpowiedni moment na rozpoczęcie debaty o rozszerzeniu zakresu powszechnych usług telekomunikacyjnych o dostęp do Internetu i poczty elektronicznej, i tym samym wyjście poza określenie minimalnej powszechnej usługi telekomunikacyjnej jako rozmowy telefonicznej.

Niektórzy twierdzą, że zwiększanie zakresu powszechnych usług telekomunikacyjnych prowadzi do tego, że wszyscy konsumenci pośrednio płacą za nowe usługi, z których tak naprawdę nie korzystają. Uważamy, że nie zostało to udowodnione. Przynajmniej niektóre elementy nowej infrastruktury sieciowej zostały wymuszone przez konwergencję Internetu, tradycyjnej telefonii i sieci telewizji kablowych.

Stany Zjednoczone oferują już kilka ważnych powszechnych usług telekomunikacyjnych, których brakuje nam w Europie: usługi dla osób chorych i unieruchomionych, redukcję kosztów połączeń i rozmów dla określonych konsumentów o niskich dochodach oraz dotowanie usług dla niektórych szkół, bibliotek lub wiejskich przychodni. Usługi dla osób chorych razem z usługami dla osób niepełnosprawnych powiększają zakres powszechnych usług telekomunikacyjnych.

Lokalny dostęp

Liberalizacja telekomunikacji w Unii Europejskiej okazała się bardzo owocna. Znacząco spadły koszty połączeń międzynarodowych, a w niektórych przypadkach również połączeń międzymiastowych. Wzrosła łączna liczba operatorów telekomunikacyjnych. Europejscy operatorzy okazali się zdolni do konkurowania na światowym rynku.

Jednak w wielu krajach członkowskich ceny rozmów lokalnych i abonamentu wzrosły. Badania pokazują, że wzrosły też wydatki przeciętnego konsumenta na telekomunikację. Z niższych taryf międzynarodowych w największym stopniu korzystają przedsiębiorstwa i osoby o wysokich dochodach. Zasadniczym powodem, dla którego w USA jest dwukrotnie więcej użytkowników Internetu niż w Europie jest fakt, że mieszkańcy Stanów w ramach niewielkiej opłaty abonamentowej mają prawo do nieograniczonej liczby rozmów lokalnych. Tańszy dostęp do Internetu pozwoliłby Europie na dogonienie Stanów Zjednoczonych.

Dostęp do telewizji cyfrowej

Pojawienie się platform cyfrowych – naziemnych, kablowych i satelitarnych – stawia kilka nowych problemów.

Pierwszym problemem jest prawo wyboru. Kluczową sprawą jest zapewnienie widzom możliwości łatwego odnalezienia własnej drogi w gąszczu elektronicznych przewodników po programach i dokonywania obiektywnych wyborów. Musimy bronić się przed antykonkurencyjnymi zachowaniami w przedstawianiu i dostępie do programów.

Drugą sprawą jest dostęp w dosłownym tego słowa znaczeniu: istnieje potrzeba taniego dostępu do usług TV cyfrowej. Wiele osób martwi się o przyszłość bezpłatnej telewizji naziemnej oraz telewizji publicznej w ogóle.

Zalecamy, aby w trakcie dyskusji na temat polityki telewizyjnej wszyscy zainteresowani byli wyczuleni na mylenie telewizji cyfrowej z telewizją płatną za audycję (*pay-per-view TV*). Oczywiście mamy do czynienia z tendencją do przenoszenia programów do płatnej TV i kodowanych kanałów, niezależnie od technologii przekazu.

Kraje członkowskie Unii Europejskiej mają możliwość sporządzenia list ważniejszych wydarzeń – głównie sportowych i kulturalnych – które muszą pozostać dostępne dla wszystkich. Te listy w poszczególnych krajach nie powinny zbytnio odbiegać od siebie: na przykład Mistrzostwa Europy w piłce nożnej powinny znaleźć się na listach wszystkich krajów Unii, aby zapewnić jednolity, wspólny rynek.

Po trzecie, należy dążyć do tego, aby wszystkie trzy platformy cyfrowe – naziemna, kablowa i satelitarna – osiągnęły pełen zasięg geograficzny i dawały widzowi maksymalny wybór. Bardzo istotne jest też zapewnienie dostępu do telewizji regionalnej i oferowanie programów, które odzwierciedlają różnorodność kulturową w sposób odpowiedni dla każdej technologii przekazu. Widzimy konieczność doprecyzowania polityki w zakresie rozpowszechniania usług publicznych na wszystkich platformach cyfrowych w celu zapewnienia wszystkim widzom i słuchaczom stałego dostępu do tych ważnych usług.

Wreszcie, możliwość interaktywności w telewizji cyfrowej podnosi kwestię rzetelności informacji i zaufania użytkowników.

Zdaniem ISF, Unia Europejska będzie musiała aktywnie stawiać te problemy na forum Światowej Organizacji Handlu (WTO), zapewniając sobie i krajom członkowskim możliwość działania na tym polu.

Zaufanie użytkowników

Badania wskazują, że zasadniczymi obawami obecnych użytkowników Internetu jest zachowanie prywatności, brak bezpieczeństwa płatności i innych transakcji oraz naruszanie wolności informacji i komunikacji zarówno przez legalne czynniki (rządy lub korporacje), jak i nielegalne (kryminaliści, rasiści, dewianci, itp.).

Problemy te mogą być rozwiązywane na drodze ochrony prawnej, procedur samoregulacji ze strony przemysłu oraz odpowiednich rozwiązań technicznych. Uważamy, że konieczne jest zastosowanie wszystkich tych środków, gdyż żaden z nich zastosowany w pojedynkę nie wystarczy.

Bez skutecznej samoregulacji, takie dziedziny jak: prawna ochrona prywatności, wolność informacji i komunikacji, ochrona nieletnich, transakcje handlowe, ochrona własności intelektualnej i materialnej oraz wiele innych – nie będą prawidłowo funkcjonować. Skuteczna samoregulacja wymaga zaangażowania organizacji producentów, dostawców usług, konsumentów, związkowców i wreszcie samych obywateli, a to wymaga prostych i powszechnie znanych zasad odpowiedzialności.

Jeśli praktyka samoregulacji nie znajdzie swego miejsca w jasnym systemie prawnym, to albo nie będzie efektywna, albo będzie służyć jedynie najsilniejszym stronom. Osiągnięcia techniczne, takie jak: kryptografia, systemy oceniające i filtrujące, systemy zarządzania prawami oraz techniki zapewniające anonimowość stanowią potężne narzędzia. Można ich jednak użyć zarówno w dobrym, jak i w złym celu, dlatego muszą podlegać przejrzystym procedurom regulacyjnym, zarówno prawnym, jak i samoregulacyjnym.

Prywatność

Prywatność i anonimowość są prawami obywatelskimi każdego człowieka. Stanowią podstawę zaufania obywateli i konsumentów do funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego.

Ludzie muszą mieć kontrolę nad wykorzystaniem swoich danych osobowych. Muszą mieć prawo do komunikowania się bez stałego nadzoru. Nie mogą być również zmuszani do komunikowania się: dostępność w każdym miejscu i w każdym czasie musi być ich indywidualnym wyborem. Od momentu zastosowania technik biometrycznych i rejestracji DNA, musi być też chroniona integralność ludzkiego ciała.

Anonimowość podczas przesyłania wiadomości, odwiedzania witryn WWW oraz zamawiania dóbr i usług przez Internet powinna być zapewniona na tej samej zasadzie, jaka obowiązuje w dzisiejszym świecie, gdy wysyłamy listy, oglądamy wystawy sklepowe i robimy zakupy za gotówkę. Elektroniczna inwigilacja stosowana na dużą skalę przez amerykańskie służby bezpieczeństwa – w którą przynajmniej jedno państwo europejskie jest głęboko zaangażowane – powinna podlegać takim samym ścisłym regulacjom, jakie obowiązują poza siecią w odniesieniu do oficjalnych śledztw kryminalnych.

Dyrektywa Prywatności Unii Europejskiej jest dobrym przykładem Europejskiej Drogi do Społeczeństwa Informacyjnego, pokazującym, że prawa człowieka i obywatela są dla Unii sprawą najwyższej wagi. Niektórzy traktują jednak tę dyrektywę jako niełatwy kompromis pomiędzy podstawowymi prawami i swobodami a wymogami ekonomicznymi. Z drugiej strony, biznesmeni narzekają, że jest ona niewykonalna i zbyt droga w zarządzaniu. Po roku od jej wprowadzenia, ponad połowa państw członkowskich nie ma jeszcze narodowych uregulowań dotyczących prywatności; inne natomiast wprowadziły zbyt zawiłe przepisy.

Stany Zjednoczone sprzeciwiają się nakładaniu ograniczeń na przesyłanie do nich danych osobowych, gdyż nie mają tak pełnego i ogólnego prawa ochrony prywatności. ISF jest zdania, że Unia Europejska powinna trzymać się zasad zawartych w Dyrektywie. Jest ona dobrym przykładem zastosowania zasad prywatności wypracowanych w 1980 r. przez OECD i Radę Europy. Unia Europejska musi lepiej wyjaśniać te zasady, szczególnie jeśli chodzi o skutki naruszenia prywatności w Internecie.

Bezpieczeństwo

Należy zmobilizować wszelkie dostępne techniczne i organizacyjne środki w celu zabezpieczenia elektronicznej komunikacji i zawierania transakcji przez sieć. Wprowadzając regulacje dotyczące szyfrowania, elektronicznego podpisu i innych technologii wspomagających prywatność i bezpieczeństwo, Unia Europejska jasno określiła swoje stanowisko, że nadużycia w tym zakresie powinny być eliminowane przez nowe metody zapewniania bezpieczeństwa i prowadzenia dochodzeń, a nie przez całkowity zakaz lub ograniczenie kryptografii.

Policja i siły bezpieczeństwa uważają jednak, że nie nadążają za szybko rozwijającymi się technologiami i pomysłowością przestępców. Prawdopodobnie będą musiały unowocześnić metody śledcze, być może skupić się nie na metodach łamania szyfrów tylko na metodach analizy ruchu – pod warunkiem uzyskania odpowiedniej zgody (na przykład, na metodach przeglądania plików logów w celu zidentyfikowania kryminalnych sieci). Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą zwiększyć zdolność policji do prowadzenia dochodzeń w miejscach, w których działania przestępcze wyłaniają się z cyfrowego podziemia na analogową powierzchnię. W ten sposób mogą przyczynić się do ograniczenia przestępczości w społeczeństwie informacyjnym.

Wolność informacji i komunikacji

Wiosną 1999 roku Rada Europy przyjęła propozycję opracowania do 2000 roku Deklaracji fundamentalnych, konstytucyjnych praw obywateli Unii Europejskiej. Jest to doskonała okazja do sformułowania podstawowych praw do wolności informacji i komunikacji w społeczeństwie informacyjnym. ISF zaproponuje Kartę Praw Obywateli i Konsumentów w Społeczeństwie Informacyjnym jako swój wkład w dyskusję nad deklaracją 2000.

Zarówno samoregulacja, jak i rozwiązania techniczne są bronią obosieczną, która może być użyta do obrony wolności informacji – albo do jej ograniczenia. Rząd Singapuru na przykład, używa systemów filtrujących do kontrolowania i cenzurowania Internetu. Niewiele osób podważałoby prawo rodziców do ochrony ich dzieci przed nielegalnymi i szkodliwymi treściami w domu

i w szkole. Jak jednak traktować takich restrykcyjnych rodziców, którzy do szkodliwych zaliczają poglądy powszechnie rozpowszechnione w świecie, ale sprzeczne z ich własnymi poglądami – na przykład na temat ewolucji lub ateizmu? Na tym przykładzie widać, że technologie informacyjno-komunikacyjne stawiają bardzo złożone i interesujące pytania dotyczące stosowania fundamentalnych swobód, które wymagają daleko głębszej debaty. ISF zaleca, aby Komisja Europejska pilnie zajęła się różnymi możliwościami zarządzania dostępem do treści informacyjnych w odpowiednich ramach prawnych i konstytucyjnych. Powinny one zawierać wskazówki co do stosowania standardów etycznych i procedur rozpatrywania skarg użytkowników.

Wyważone prawa własności intelektualnej

Główna myśl Europejskiej Drogi w odniesieniu do własności intelektualnej jest skoncentrowana na prawach i obowiązkach indywidualnych autorów i twórców, zarówno w dziedzinie kultury, jak i przekazu informacji, od których zależy demokracja. W odróżnieniu od prawa anglosaskiego, które prawo do kopiowania (*copyright*) traktuje jak towar, Europa główny nacisk kładzie na prawa autorskie (fr. *droit d'auteur;* niem. *Urheberrecht*), które są zbliżone do praw człowieka. ISF jest zdania, że skupienie się na twórcach jest najważniejsze dla Europejskiej Drogi do Społeczeństwa Informacyjnego i dla kultury w ogóle i dlatego musi wyznaczać przyszłe uregulowania w tej dziedzinie.

Ogromna łatwość cyfrowego kopiowania, przetwarzania i przesyłania utworów powinna być postrzegana jako zagrożenie zarówno dla praw autorskich twórców, jak i dla biznesu żyjącego z własności intelektualnej. Aby sprostać temu wyzwaniu, musimy wyważyć trzy interesy:

- prawo obywateli do nieskrępowanego dostępu do pełnego zakresu utworów kulturalnych i wiadomości, łącznie z bezpłatnym użytkowaniem wszędzie tam, gdzie nie narusza to uzasadnionych interesów właścicieli praw do nich,
- prawo autorskie, które gwarantuje użytkownikowi integralność dzieła oraz daje twórcom i producentom największą możliwą ochronę wyników ich przedsiębiorczości,
- interes wydawców i dystrybutorów chronionych dzieł, tak aby optymalizować ich działalność gospodarczą, co wymaga zaangażowania silnych środków przeciwko fałszerstwu i piractwu.

Te trzy interesy są w stanie nieustannego wzajemnego napięcia. Jeśli na przykład szkoły wykonają bezpłatne kopie podręczników, korzystając z technologii informacyjno-komunikacyjnych, to wówczas ani autorzy podręczników, ani wydawcy nie będą mieli z czego żyć. Jeśli wydawcy podręczników będą zbyt silni, to ucierpią zarówno autorzy, jak i edukacja. Jeśli natomiast autorzy nie dostosują licencji na swoje dzieła do wymagań świata zdominowanego przez technologie informacyjno-komunikacyjne, to wydawcy i edukacja zostaną ich praktycznie pozbawieni.

Systemy Zarządzania Prawami będą pełnić rolę rogatek na przyszłej Infostradzie. ISF proponuje, aby regulacje w tej dziedzinie utrzymały zdrową równowagę pomiędzy interesami użytkowników, autorów i biznesu. Ponadto, muszą one być zgodne z europejskim prawem do prywatności.

Demokratyczne zaangażowanie

Ogromna ilość istotnych informacji politycznych dociera do tych obywateli, którzy mają dostęp do nowoczesnych mediów. Osoby mające odpowiednie umiejętności mogą swobodnie, samodzielnie wybierać informacje z dostępnej masy wiedzy i dzięki temu uniezależnić się od dostępu do informacji wyłącznie przez tradycyjne media działające w oparciu o programy. Naturalnie, najbardziej skorzystali na tym dziennikarze i agencje informacyjne.

Niektórzy twierdzą, że interaktywność Internetu zmieni demokrację. Pomimo, że możemy uzyskać imponujący zasięg elektronicznej debaty przez Internet, powinniśmy być ostrożni w ocenie, do jakiego stopnia może ona być uznana za reprezentatywną, w szczególności biorąc pod uwagę niedostatki obecnego poziomu i jakości uczestnictwa w debatach politycznych. Jednym z głównych czynników oceny jakości takiego uczestnictwa jest spójność informacji, na podstawie której przebiega proces podejmowania decyzji.

ISF popiera eksperymenty i rozwiązania, które zwiększają możliwości elektronicznych mediów w celu większego demokratycznego zaangażowania obywateli w systemach politycznych i w społeczeństwie informacyjnym w ogóle. ISF uważa jednak, że dopóki nie będzie bardziej powszechnego dostępu do tych mediów, a demografia tego dostępu nie będzie lepiej poznana, to nie mogą być one uznane za odpowiednio reprezentatywne. Aby sprostać wyzwaniom stawianym przez elektroniczne media tradycyjnym sposobom komunikacji w celach politycznych, ISF popiera inicjatywy zmierzające do zapewnienia spójności, autentyczności i dokładności informacji w Internecie, do śledzenia rozwoju technik badania opinii publicznej oraz do upowszechnienia dostępu do mediów elektronicznych.

Prawa konsumenta

Jak wspomniano powyżej, zaufanie jest kluczową kwestią w upowszechnieniu usług społeczeństwa informacyjnego. Rozwój tych usług zależy od znajomości przez konsumentów ogólnych warunków ich świadczenia i od przekonania konsumentów, że zawierane transakcje są bezpieczne i niezawodne. W celu wyeliminowania niepewności i umożliwienia konsumentom dokonywania wyborów z przekonaniem, że zostali w pełni poinformowani, każda kampania, która ma przyczyniać się do akceptacji usług społeczeństwa informacyjnego, musi obejmować zasady zamawiania z klarownymi odwołaniami do świata tradycyjnych zakupów i składania zamówień na odległość.

Ochrona konsumenta w społeczeństwie informacyjnym nie oznacza automatycznie nowych rozwiązań ustawowych. Oznacza konieczność zapewnienia istniejących zasad ochrony konsumenta w warunkach nowych technologii, co jest sprawą pierwszej wagi. Zachowanie uregulowań, które sprawdziły się, nie powinno być postrzegane jako hamulec wzrostu gospodarczego, ale raczej jako wyraz zbiorowej kultury, w której poważnie traktuje się niepewność elektronicznej konsumpcji i dąży do jej złagodzenia. Elementy takich przepisów zostaną zaproponowane przez ISF w powstającej Karcie Praw Obywateli i Konsumentów w Społeczeństwie Informacyjnym jako przyczynek do powszechnej debaty na ten temat. c.d.n

Tłum. prof. Wojciech Cellary

Zaawansowane systemy planowania i optymalizacji łańcucha dostaw typu APS

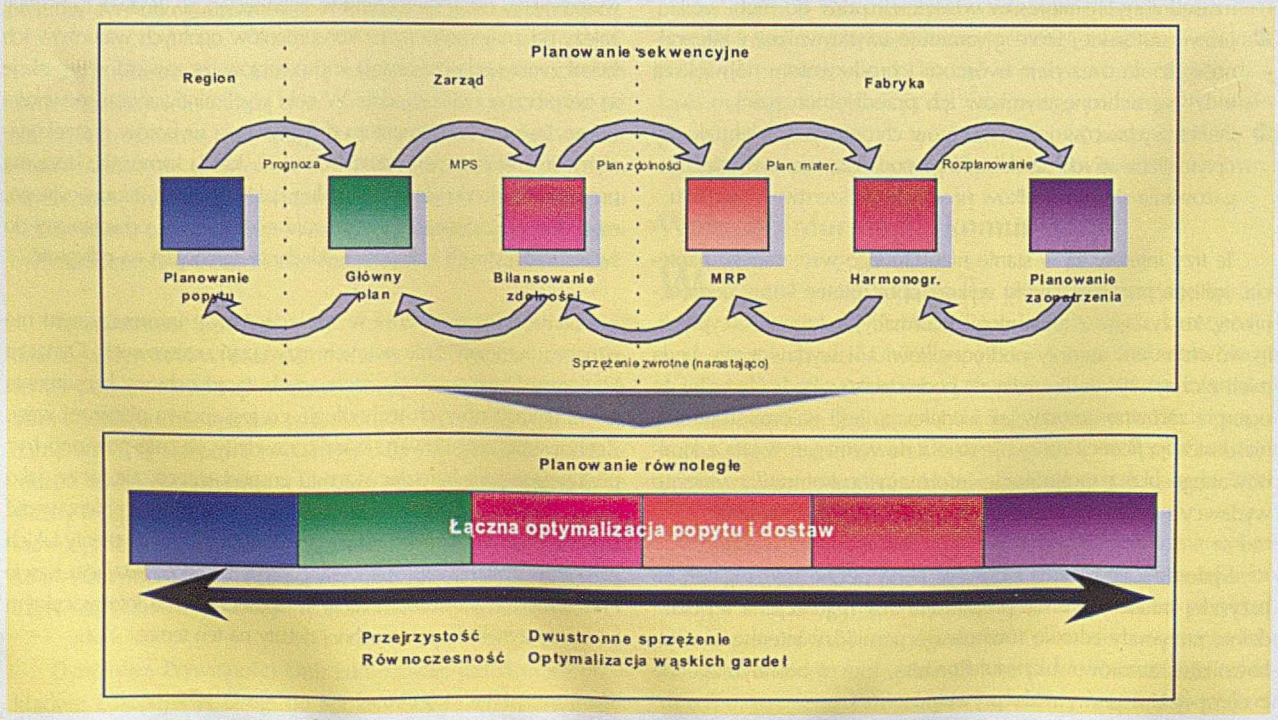
Aleksander Popończyk

Kontynuując nasz cykl rozważań poświęconych aktualnym trendom dającym się zaobserwować w obszarze systemów MRPII/ERP, musimy koniecznie odnieść się do coraz popularniejszych na naszym rynku zaawansowanych rozwiązań wspomagających planowanie, a określanych wspólnym mianem systemów klasy APS *(Advanced Planning & Scheduling).*

Advanced Planning and Scheduling systems – o których to będzie mowa – są pewną klasą rozwiązań aplikacyjnych, o historii sięgającej lat 80. W swoich założeniach bazują na teoriach planowania alternatywnych w stosunku do modelu MRPII, które miały być panaceum na istniejące ograniczenia systemów MRPII/ERP. Systemy te nie mają wyraźnie zdefiniowanego modelu referencyjnego, a raczej łączą w pewien eklektyczny sposób różnego rodzaju funkcje i algorytmy z ukierunkowaniem na usprawnienie procesu planowania i harmonogramowania – zarówno dystrybucji, jak i produkcji i zaopatrzenia – w przekroju całego łańcucha dostaw. Możemy zatem wyodrębnić rozwiązania typu APS spośród innych i opisać ich cechy wspólne, tworząc tym wrażenie istnienia wspólnego modelu. Niemniej pragnę podkreślić, że każdy z konkretnych systemów APS ma własną logikę działania i jest rozwiązaniem koncepcyjnie niezależnym.

Planowanie sekwencyjne a równoległe

Podstawowym ograniczeniem systemów bazujących na modelu MRPII jest przyjęcie założenia sekwencyjności w procesie planowania. Aczkolwiek założenie to nie wynika wprost z normy MRPII, to jednak systemy transakcyjne MRPII/ERP realizują planowanie właśnie sekwencyjnie. Najpierw mamy do czynienia (pomijając poziom SOP (Planowania produkcji i sprzedaży) i DEM (Zarządzania popytem)) z tworzeniem głównego harmonogramu produkcji MPS, a następnie planowaniem MRP wstecz (*backwards*), na nieograniczone zdolności produkcyjne. Po przebiegu MRP analizowane są komunikaty wyjątków (*exception messages*) na poszczególnych poziomach struktury wyrobu (BOM). Wówczas dopiero widać, patrząc się na obciążenie zdolności produkcyjnych (funkcja CRP) i przeprowadzając tzw. wyrównywanie zdolności (*leveling*) – ewen-



tualnie wraz z planowaniem w przód (*forwards*) – i czy jesteśmy w stanie zrealizować plan spływu. Jeżeli konieczne były zmiany w istniejących harmonogramach zleceń, to ponownie uruchamiamy proces planowania MRP – i tak aż do skutku, czyli do osiągnięcia wykonalnego planu. Wydaje się, że powyższy schemat pracy wynika z podstawowego założenia systemu MRPII odnośnie planowania netto, które mówi że: „Zmiana harmonogramu (*rescheduling*) nie jest i nie może być automatyczna" (s. 71, MRPII Standard System, D.Landvater, Ch.Gray, Oliver Wight Publications, 1989). Ponieważ system sam nie może nic zmieniać w harmonogramach, zatem nie ma potrzeby tworzyć funkcji umożliwiających takie działanie. Jest to jednak droga „na skróty". Jak sama norma mówi, taki zakaz zmiany harmonogramu wynika z niemożności wzięcia przez komputer na siebie odpowiedzialności za takie działanie. Odpowiedzialność jest bowiem atrybutem osoby, a nie przedmiotu. Tym samym norma nie ogranicza możliwości softwaru w tym względzie, a jedynie wymaga jasnego sposobu podziału odpowiedzialności.

Ograniczenia wynikające z sekwencyjności planowania – przez które w skrócie należy rozumieć oddzielne cykle dla planowania zapotrzebowań materiałowych oraz zdolności, np. produkcyjnych – można było przezwyciężać złożonym manualnie planowaniem symulacyjnym (*what if*). Rozwiązanie to jest dość praktyczne, ale tylko w odniesieniu do ograniczonej ilości materiałów. Pojedynczy zakład, względnie grupa zakładów wytwarzających wyroby, które nie są wymienne pomiędzy lokalizacjami, może być obsługiwana przez taki system. Jednak problemy rosną lawinowo wraz ze złożonością planowanego organizmu. Jeżeli rozwiązanie ma wspomagać planowanie w całym łańcuchu dostaw, obejmującym wielu dostawców, kilka zakładów produkcyjnych rozmieszczonych w różnych miejscach oraz sieć dystrybucyjną, np. operującą globalnie, to po prostu planowanie sekwencyjne jest nieefektywne. Również zwiększanie szczegółowości planowania w ramach pojedynczego zakładu, czyli tworzenie harmonogramów minutowych produkcji w podziale na poszczególne centra robocze, obnaża niską wydajność takiego planowania. Może się bowiem zdarzyć, że wygenerowanie harmonogramu zajmuje więcej czasu niż jego realizacja.

W rezultacie analizy ograniczeń planowania sekwencyjnego powstało wiele rozwiązań mieniących się alternatywami metody MRPII. Generalnie wszystkie one dążą do zrównoleglenia czynności realizowanych w czasie planowania, zatem określam je wspólnym mianem systemów planowania równoległego. Starają się one uwzględniać w czasie przetwarzania równocześnie wiele złożonych ograniczeń różnego rodzaju, generując niesprzeczne rozwiązania, do oceny i wyboru właściwego z niech przez człowieka. Wydaje się, że twierdzenia ich twórców, jakoby to wynaleźli nowe podejście do planowania, eliminujące przydatność MRPII, są cośkolwiek przedwczesne, bowiem norma MRPII dopuszczała zawsze istnienie takich rozwiązań, tylko że producenci oprogramowania tej możliwości nie eksplorowali.

Cechy wspólne systemów klasy APS

Na załączonym rysunku zaznaczono funkcje, na wspieranie których ukierunkowane są systemy APS. Jest widać jest to obszar decyzji taktycznych i dlatego też APS-y należy postrzegać jako systemy wspomagające decyzje. Oznacza to równocześnie, że nie są one przeznaczone do obsługiwania transakcji, tzn. rejestracji zdarzeń w obszarach np. finansów, gospodarki magazynowej, etc, i co za tym idzie wymagają dla swojego funkcjonowania osobnego źródła zasilania takimi danymi.

Za podstawową cechę wspólną należy uznać możliwość uwzględniania w czasie planowania wielu ograniczeń, czyli możliwość planowania równoległego. Oznacza to, że system w oparciu o priorytety np. zleceń, informacje o rentowności sprzedaży np. produktu lub kanału, koszty transportu czy inne warunki biznesowe, generuje plany. Plany obejmują równocześnie wszystkie poziomy BOMu, jak i wszystkich uczestników planowanego łańcuchu dostaw (wewnętrznych i zewnętrznych). Generowanie planu jest uzależnione od wybranego algorytmu, niemniej najczęściej powstaje on metodą „z góry na dół" i jest korygowany przez planowanie w przód i w tył na wielu poziomach BOMu, celem uwzględnienia założonych ograniczeń. Ponieważ ograniczenia te mogą się wykluczać, poszukiwane są takie rozwiązania, które optymalizują wskazane parametry, np. najwyższy łączny poziom obsługi klienta, najniższe sumaryczne późnienie dostaw czy inne.

Zwykle systemy APS oferują wiele algorytmów planowania. Podstawowym algorytmem jest tutaj planowanie zgodne z założeniami TOC – Teorii ograniczeń (*Theory of Constrains*). Opis tej teorii będzie przedmiotem osobnego artykułu, tutaj zaś wspomnimy tylko, że przyjmuje on, że tak naprawdę istotne jest tylko bardzo dokładne harmonogramowanie wąskich gardeł – które identyfikowane są dynamicznie – i które wyznaczają takt pozostałych operacji. Oznacza to, że maksymalizujemy wydajność na wąskich gardłach, nawet kosztem realizacji zleceń na czas. Systemy APS oferują również techniki programowania liniowego – algorytm simplex – oraz algorytmy genetyczne.

Korzystanie z wielu algorytmów jest możliwe dzięki istnieniu specjalnych środowisk do modelowania. Umożliwiają one wydajne przygotowywanie danych – pobranych z systemów transakcyjnych – określenie metod planistycznych i wreszcie manipulowanie wynikami. Dane są prezentowane są zwykle w formie numerycznej i graficznej, zaś interfejs użytkownika jest w dużym zakresie konfigurowalny. Ze swojej natury opisywane planowanie wymaga równoczesnego zaangażowania się w proces wielu użytkowników. Środowisko zatem jest przygotowane do obsługi równoczesnej pracy na tych samych danych wielu osób, dostarczając bogatego mechanizmu uzgadniania danych, ich blokowania w porozumieniu czy też ukrywania przed niepowołanymi.

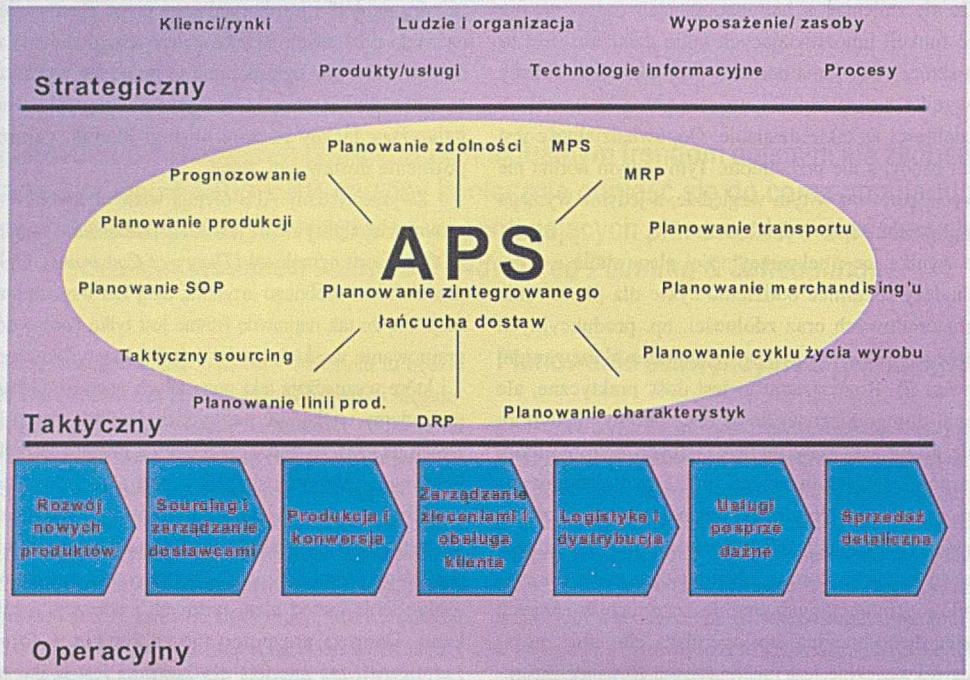
Od systemów APS wymaga się wspomagania decyzji w czasie rzeczywistym. Są zatem tak skonstruowane, że generowanie planu wykonywane jest w czasie liczonym w sekundach. Aby można było osiągnąć taką wydajność, cała baza danych jest przechowywana w pamięci operacyjnej. Popularną konfiguracją sprzętową systemów APS są komputery z procesorami Intel i pamięcią operacyjną rzędu 3GB.

W parze z szybkim tworzeniem planów idzie rozbudowana funkcja planowania symulacyjnego. Możliwe jest zwykle przechowywanie wielu wersji planów, porównywanie ich ze względu na wskazane parametry, zbieranie propozycji modyfikacji wybranych elementów planu od wielu osób na raz czy też „dostrajanie" wielu planów niezależnie od siebie.

Mechanizmy symulacyjne są zwykle wykorzystywane w ramach wielowymiarowej kontroli dostępności ATP (*available to promise*). System APS odpowiada bowiem nie tylko na tradycyjne zapytania, czy konkretny element jest w magazynie, względnie na kiedy zaplanowany jest jego spływ, ale potrafi przewidzieć jego rzeczywistą dostępność dzięki wielopoziomowej analizie BOMu z uwzględnieniem ograniczeń. Potrafi symulować obciążenie niewykorzystanych zdolności produkcyjnych, oferując funkcję CTP (*capacity to promise*), względnie na bazie różnego rodzaju priorytetów określa możliwe zmiany harmonogramów w sytuacji ograniczonych

zdolności produkcyjnych. Jest to jedna z tych funkcji, na które obecnie czekają przedsiębiorstwa – w czasie rzeczywistym, w czasie rozmowy telefonicznej, możliwe jest precyzyjne określenie, na kiedy możliwa jest dostawa wyrobu, niezależnie od tego, czy jest on ujęty w planie, czy też nie.

Poszczególne funkcje pogrupowane są logicznie w moduły. Najczęściej spotykanymi modułami w systemach APS są: Planowanie popytu – obsługujący planowanie wspólne (*collaborative*) i analizy



What if i *Best fit*; Planowanie sieci dystrybucji – wspomagający alokację popytu między miejsca uzupełnień (zakłady produkcyjne i centra dystrybucji), optymalizujący plan dystrybucji ze względu na zadane parametry np. koszty transportu, magazynowania, etc. i wspomagający funkcje ATP w odniesieniu do całej sieci dystrybucji (zakładów produkcyjnych i centrów dystrybucji); Planowanie transportu – optymalizujący trasy przewozu i kolejność załadunku; Planowanie zakładowe – wspomagający szczegółowe harmonogramowanie wąskich gardeł w trybie równoległym, podejmowanie decyzji w ramach scenariuszy „*make-buy*" oraz optymalizujący zapasy w magazynach typu VMI – składach konsygnacyjnych (*Vendor Manage Inventory*).

Korzyści z wdrożenia systemu APS

Jako narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji, systemy APS łatwo znajdują zastosowanie w planowaniu biznesu. Tradycyjne systemy transakcyjne są bowiem obarczone dziedziczną wadą planowania sekwencyjnego. Niestety, użyteczność rozwiązania niekoniecznie musi się przekładać na wymierne korzyści ekonomiczne z jego zastosowania. Pierwszoplanowym zadaniem przy rozważaniu zasadności użycia APS jest wykazanie możliwości jego wdrożenia oraz korzyści z takiej inwestycji. Nie możemy wdrożenia systemu abstrahować od uwarunkowań naszej firmy, czyli: czy mamy system zewnętrzny, który dostarczać będzie danych transakcyjnych oraz czy dane w tym systemie są dokładne. Nie można optymalizować biznesu, który nie jest pod kontrolą, bowiem wyniki planowania będę odległe od rzeczywistości. Jest to warunek podstawowy. Potencjalne korzyści zależą zaś od złożoności naszego biznesu. Im problemy są bardziej złożone, a wolumen towarów większy, tym więcej można zaoszczędzić przez lepsze planowanie – zarówno w formie redukcji zapasów, minimalizacji narzutów oraz poprawy rentowności sprzedaży.

W czasie planowania systemy APS dokonują priorytetyzacji zleceń. Zwykle warunkiem biznesowym sterującym tą funkcją jest priorytetowe traktowanie klientów strategicznych, którzy reprezentują najwyższą rentowność i/lub największy obrót. Dzięki temu, elementom popytu od tych klientów są przydzielane jako pierwsze materiały i zasoby, co owocuje lepszym poziomem obsługi klientów, którzy mają duży wpływ na naszą sytuację finansową.

Dzięki planowaniu równoległemu w przekroju całego łańcucha dostaw i struktury BOM, mamy zapewnioną natychmiastową przejrzystość zdarzeń związanych ze zmianami w popycie oraz dostępnością materiałów i zasobów. Dzięki temu możemy z maksymalnym możliwym wyprzedzeniem reagować na pojawiające się problemy, optymalizując wykorzystanie zdolności i minimalizując wielkość niezaspokojonego popytu – czyli utracone wpływy.

Kolejnym wymiarem korzyści jest rzeczywista redukcja zapasów w ramach łańcucha dostaw. Do tej pory poszczególni uczestnicy musieli trzymać pewne zapasy materiałów celem zabezpieczenia się przed problemami u swoich dostawców (wewnętrznych lub zewnętrznych). Dzięki planowaniu obejmującemu wiele niezależnych zakładów/wydziałów, wszelkie problemy indywidualne są natychmiast widoczne i uwzględniane automatycznie w planach globalnych. Ponieważ szczegółowemu zdefiniowaniu podlegają miejsca i wielkości zapasów strategicznych, buforowych oraz poziom produkcji w toku, osiągamy minimalizację zapasów w wymiarze ogólnym, przy jednoczesnym utrzymywaniu stałego poziomu obsługi klienta.

Przejrzystość zdarzeń w wielu przekrojach pozwala również na prowadzenie dynamicznej alokacji materiałów i zdolności. Oznacza to, że w sytuacji, gdy np. opóźnia się dostępność jednego ze składników potrzebnych do kompletacji zlecenia, możemy wykorzystać

już dostępne materiały do innej produkcji, z jednoczesnym zaplanowaniem pierwotnej produkcji w terminie rzeczywistego (późniejszego) spływu. Przyczynia się to do minimalizacji poziomu produkcji w toku oraz lepszego poziomu obsługi klienta.

Statystycznie można określić, że firmy, które potrzebowały systemu klasy APS i potrafiły go wdrożyć, osiągnęły następujące korzyści:

- poprawę poziomu obsługi klienta od 5% do 15%,
- skrócenie czasu realizacji zlecenia od 10% do 40%,
- redukcję zapasów od 10% do 25%,
- redukcję wydatków operacyjnych (nadgodziny) od 10% do 50%,
- skrócenie czasu realizacji produkcji od 10% do 50%,
- zwiększenie wydajności od 2% do 5%,
- skrócenie cyklu planowania o 95%.

Wdrożenie systemu APS

Jak podkreślałem powyżej, niezwykle istotne jest odpowiedzenie sobie na pytanie, czy dany biznes jest w stanie wykorzystać możliwości systemu APS. Dlatego też jego wdrożenie przebiega zwykle odmiennie od typowego wdrożenia systemu klasy ERP. Podstawą wdrożenia jest tutaj projekt zintegrowania łańcucha dostaw, który dostarcza wskazań odnośnie narzędzi informatycznych niezbędnych przy procesie integracji. Równocześnie projekt taki wykazuje korzyści ekonomiczne ze zintegrowania łańcucha dostaw, tym samym uzasadniając nakłady na wdrożenie APS. Wszelkie próby wyjścia do wdrożenia APS od strony analizy samego rozwiązania softwarowego są skazane na niepowodzenie i przypominają zachwyty nad wspaniałym sportowym kabrioletem w sytuacji, gdy nie ma dróg bitych.

Jeżeli wykażemy zasadność wdrożenia APS, to kolejnym krokiem procesu jest zwykle modelowanie. W działaniu tym chodzi o wykazanie, że zarówno nasz biznes, jak i firma wdrażająca oprogramowanie, mają kompetencje wystarczające od zamodelowania rzeczywistej złożoności zagadnienia, zaś sama aplikacja jest w stanie efektywnie przetwarzać dane. Jest to o tyle uzasadniony krok, że przy braku jednoznacznej konotacji, czym system APS powinien być, każde rozwiązanie jest „szyte na miarę". Zdarza się nawet, że sam system APS ma formę shell-u (środowiska), w którym działają zdefiniowane przez dostawcę scenariusze, które z kolei podlegają kastomizacji. Trzeba zatem empirycznie sprawdzić, czy dane rozwiązanie aplikacyjne jest w stanie spełnić nasze potrzeby oraz jaki nakład pracy jest potrzebny na „dostrojenie" go do naszych oczekiwań.

Kolejne etapy wdrożenia są już tradycyjne, z tym że ponieważ wdrożenie dotyczy zwykle wielu firm w ramach łańcucha (nawet jeżeli należą one do naszej organizacji), mamy do czynienia ze złożoną strukturą projektową i wieloma zależnościami w zadaniach. Nigdy nie jest to „proste" wdrożenie. Na szczęście czas realizacji nie przekracza roku, zaś ilość zaangażowanych osób – kilkunastu.

W załączonej tabeli pokazane są podstawowe różnice między wdrożeniami systemu APS a ERP.

Obecnie w Polsce dopiero zaczynają się wdrożenia systemów APS. Dlatego trudno jest mówić syntetycznie o wdrożeniach i ich problemach. Nawet trudno jest powiedzieć, czy będą one bardziej pomyślne niż wdrożenia ERP. Można sądzić, że tylko dobrze zorganizowane firmy będą decydować się na takie inwestycje. Później, wraz ze spadkiem cen systemów, może być różnie, ale początek zapowiada się dobrze. W chwili obecnej na rynku krajowym widać ożywioną aktywność firmy SAP oferującej produkt o nazwie APO (*Advanced Planning and Optimization*), będący bardzo rozbudowanym system APS. W tej samej klasie produktów można jeszcze wymienić i2 firmy i2 Technologies czy Manugistics. W Stanach Zjednoczonych dostępnych jest wiele prostszych rozwiązań, np. WebPlan (www.webplan.com) – o dużej funkcjonalności i szybkości działania, a równocześnie przystępnej cenie. Wszystkich zainteresowanych tym tematem odsyłam do witryny www.apics.org.

Mam nadzieję, że powyższy przeglądowy opis systemów APS pozwoli PT Czytelnikom wyrobić sobie zdanie, czym są oraz czym nie są zaawansowane systemy planowania i optymalizacji. Jestem przekonany, że systemy klasy APS są przyszłością, jeżeli chodzi o wsparcie informatyczne szeroko rozumianej produkcji i logistyki. Już obecnie zastanawiałbym się, czy warto jest wdrażać moduł produkcji w jakimkolwiek systemie ERP bez jednoczesnego wdrożenia rozwiązania APS. Jak wielokrotnie podkreślałem, wdrożenie modułu produkcji jest cezurą jakości wdrożenia innych elementów systemu ERP – finansów, gospodarki magazynowej i sprzedaży. Obecnie wyzwania są tak ogromne, że APS jest nam niezbędny jako cezura jakości integracji łańcucha dostaw. Milcząco przyjmuję, że nasz biznes już dawno mamy pod kontrolą. Jeżeli zaś nie, to.... radzę się pośpieszyć. Inni nie będą na nas czekać.

Wymiar	APS	ERP
Wartość rozwiązania	Inwestycja o znaczących reperkusjach dla łańcucha dostaw. Odpowiedź na pytanie co i kiedy robić	Dyscyplina w rejestracji transakcji, integracja danych, zarządzanie finansowe
Czas wdrożenia	3 do 9 miesięcy, w zależności od uruchamianych funkcji	Zwykle 12 do 36 miesięcy, w zależności od zakresu funkcjonalnego i geograficznego
Wpływ na organizację	Personel doradzający przy podejmowaniu decyzji, od kilku do 30-40 osób, w zależności od wielkości firmy i ilości lokalizacji	Użytkownicy liczeni w setkach, ze wszystkich obszarów funkcjonalnych
Czas zwrotu nakładów	Średnio w okresie 12-18 miesięcy	Zwykle 2-5 lat

Aleksander Popończyk, PricewaterhouseCoopers

Data Warehouse

Systemy DSS:

Projekt modelu hurtowni danych – dokumentowanie zmienności wymiarów

Marcin Gorawski
Jacek Frączek

Niniejszy artykuł jest czwartym w cyklu publikacji prezentujących technologię Systemów Wspomagania Podejmowania Decyzji (*Decision Support Systems* – DSS). W pierwszym artykule przedstawiono pojęcia podstawowe, stosowane architektury hurtowni danych oraz przetwarzania analitycznego, a w następnym kryteria wyboru narzędzi dla środowiska DSS oraz analizę porównawczą środowisk DSS i przetwarzania OLAP. Obecny artykuł stanowi dalszą część rozważań nad modelem relacyjnych hurtowni danych i przetwarzania ROLAP.

Przechowywanie informacji historycznej

W przeciwieństwie do systemów transakcyjnych, hurtownie danych mają naturalną właściwość przechowywania informacji historycznych. Własność ta dotyczy danych umieszczonych w tablicach faktów, w których następuje odwołanie do atrybutów należących do wymiaru czasu (dnia, miesiąca, roku, itp.). Atrybuty wymiaru czasu pozwalają na nadanie danym unikalnego charakteru opisującego stan systemu w przeszłości. Przeglądając dane zgodnie z ich stemplem czasowym, można przeprowadzić podstawowe analizy trendów zmian danych [3].

Informacje przechowywane w tablicach faktów opisywane są przez słowniki wymiarów. Słowniki te mają charakter znacznie bardziej statyczny niż tablice faktów, niemniej nawet w najprostszych systemach hurtowni danych podlegają one pewnym przeobrażeniom. Okazuje się, że wymiary istniejące w systemie obok wymiaru czasu, nie są od czasu niezależne. Wraz z jego upływem zmieniają się elementy atrybutów wymiaru, dochodzą pewne nowe informacje, a niektóre z nich przestają istnieć w rzeczywistości. W wymiarach, podobnie jak w tablicach faktów, zachodzą więc zmiany, które w niektórych sytuacjach muszą być dokładnie dokumentowane.

Zapis historycznej zmienności informacji przechowywanej w wymiarach wymaga analizy charakteru tej zmienności oraz zastosowania specjalnych technik projektowych pozwalających uzyskać żądany efekt dokumentacyjny. Z reguły zachodzi potrzeba modyfikacji logicznego (a następnie i fizycznego) modelu hurtowni danych oraz samej *aplikacji* DSS. *Implementacja zapisu zmienności informacji* w wymiarze dostarcza wartościowych możliwości raportowania dla końcowych użytkowników.

Charakter zmian informacji w wymiarze

Szybkość zmiany informacji przechowywanej w wymiarze jest indywidualną cechą każdego atrybutu. Z reguły szybkość tych zmian jest bardzo niewielka w porównaniu do przyrostu ilości danych w tablicach bazowych. Gwałtowne zmiany całego wymiaru zdarzają się bardzo rzadko. Pojawiają się one przy modyfikacjach modelu projektu (tych zmian nie dokumentujemy w hurtowni) lub też przy globalnej reorganizacji relacji pomiędzy atrybutami w wymiarze (np. całkowita zmiana struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa). Ze względu na stosunkowo rzadki charakter zmian, wymiary podlegające modyfikacjom nazywa się wymiarami wolno zmieniającymi się *(slowly changing dimensions)* [3,5]. Biorąc pod uwagę przechowywanie w hurtowni historycznych wersji elementów atrybutów, stosuje się także inne określenie – wersjonowania wymiarów *(versioning)*.

Abstrahując od zmian samego modelu biznesowego hurtowni danych, atrybuty wymiarów mogą podlegać następującym rodzajom modyfikacji:

- w systemie pojawia się nowy element atrybutu,
- pewien element atrybutu przestaje istnieć w rzeczywistości,
- element atrybutu ulega zmianie:
- może zmienić się jego opis, np. zmiana nazwiska osoby,
- może zmienić się relacja elementu w stosunku do innych elementów (zmiana w hierarchii w wymiarze), np. zmiana przypisania produktu do grupy produktów.

Dla każdego, zdefiniowanego w systemie, atrybutu należy określić stopień jego zależność od czasu, w tym: ewentualność wystąpienia modyfikacji i jej charakter (najczęstszym przypadkiem jest możliwość wystąpienia wszystkich czterech rodzajów modyfikacji). Należy też podjąć świadomą decyzję o przechowywaniu lub też rezygnacji z zapisu historii zmian elementów atrybutu oraz o sposobie wyświetlania atrybutu na raportach przedstawiających zestawienia za okres czasu (opisane poniżej).

Najprostsze decyzje dotyczą wymiarów, które nie podlegają żadnym zmianom. Jako przykład można podać tzw. miniwymiary *(minidimensions)*. Wymiary takie (np. miniwymiar demograficzny), zawierają z reguły wszystkie dopuszczalne kombinacje atrybutów. Z tego względu elementy tych atrybutów zazwyczaj nie podlegają modyfikacjom ani zmianom ilościowym.

Rodzaje modyfikacji

Przypadek pojawienia się nowego elementu atrybutu w wymiarze jest bardzo powszechny i prosty w obsłudze. Za przykład wymiaru, w którym pojawiają się nowe elementy może posłużyć sam wymiar czasu. Zgodnie z biegiem czasu, wymiar ten jest uzupełniany o nowe elementy opisujące przeszłe, bieżące, a czasami i pewne przyszłe chwile. Dopisywanie nowych elementów do wymiaru nie zmienia wyników raportów uzyskiwanych w przeszłości i pozwala uzyskać prawidłowe wyniki w chwili bieżącej. Nowy element powinien pojawić się w tablicy wymiaru dopiero w chwili pierwszego zapisu do tablicy faktów (dokładniej: w tym samym procesie ładowania hurtowni, przed zapisem faktów do tablicy bazowej). Odwołania z tablicy faktów, do nowych elementów mają więc miejsce dopiero od momentu zdefiniowania tych elementów, nie występują one natomiast w „przeszłości".

Przypadek, gdy pewien element atrybutu przestaje istnieć w rzeczywistości (np. pewien produkt przestaje być wytwarzany) jest równie prosty w obsłudze. Element taki, mimo że nie istnieje w chwili obecnej, był wykorzystywany w opisie faktów historycznych w hurtowni danych i dlatego też musi on pozostać w systemie. Usunięcie elementu może mieć wpływ na zawartość raportów dotyczących okresów, w których element istniał. Jedynym usprawiedliwionym przypadkiem usunięcia elementu jest sytuacja, gdy nie ma do niego żadnych odwołań z tablicy faktów, aczkolwiek jeżeli element już był w systemie, to jest to mało prawdopodobne.

Pewne problemy może sprawić żądanie wyświetlenia listy elementów aktualnych, które znajdują się w systemie. Rozwiązaniem problemu może być użycie specjalnej flagi aktualności (usunięcia) elementu.

Zmiany już istniejących elementów hurtowni danych pojawiają się w rezultacie rzeczywistej zmiany elementu (np. zmiana koloru wytwarzanego produktu) lub też są wynikiem wprowadzania poprawek błędnych zapisów. Modyfikacje elementów atrybutu są dużo bardziej kłopotliwe w obsłudze niż wstawianie lub wskazywanie na zakończenie istnienia elementu, gdyż często wymagają specjalnych struktur modelu hurtowni oraz odpowiednich mechanizmów obsługi w aplikacji *DSS*. Pojawić się mogą dwa typy zmian:

- zmiana jednego z opisów atrybutu, np. zmiana ceny produktu, zmiana wieku osoby,
- zmiana przynależności elementu do hierarchii, zmiana ta będzie się wiązała z modyfikacją wartości identyfikatorów budujących relację elementu z elementami wyższych poziomów, np. reorganizacja struktury organizacyjnej firmy i związane z tym zmiany przyporządkowania komórek organizacyjnych.

W systemach hurtowni danych można wyróżnić trzy podstawowe sposoby obsługi informacji historycznej [3,5]:

1. korekta historii *(rewriting/overwriting history)*,
2. dokumentowanie zmian historycznych:
   a) z wykorzystaniem dodatkowych rekordów wersji elementów *(preserving history, keeping track of history)*,
   b) z wykorzystaniem rozbudowy rekordu elementu *(preserving a version of history, keeping track of versions in parallel)*.

Korekta historii

Modyfikację elementu atrybutu w wielu przypadkach można sprowadzić do aktualizacji reprezentującego go rekordu (rekordów z nim związanych). Klasycznym przykładem sytuacji, w której stosowana jest modyfikacja historii, jest zmiana klasyfikacji produktu i przypisanie go do innej grupy produktów [5]. W tym przypadku należy się zastanowić, jakiej grupie przypisać transakcje związane z danym produktem, które były zawarte w przeszłości – czy transakcje te powinny być przypisane do starej grupy, czy też już do nowej. Przy pozostawieniu przypisania transakcji do grupy pierwotnej, narzędzia systemu *DSS* analizujące poziom sprzedaży grup produktów, mogą alarmować o spadku sprzedaży w grupie pierwotnej i o wzroście sprzedaży w grupie nowej. Fakt taki oczywiście będzie miał miejsce, ale jest on związany tylko ze zmianą przypisania produktu do innej grupy, nie zaś ze zmianą zachowania się klientów. Aby uniknąć pojawienia się takich nierzeczywistych zmian koniunktury, stosuje się rozwiązanie polegające na przypisaniu wszystkich transakcji dotyczących produktu do nowej grupy. Jeżeli zainteresowanie produktem jest stałe, to taka zmiana przypisania nie wykaże zmian trendów sprzedaży.

Przypisanie transakcji nowej grupie zmienia obraz historii przechowywanej w hurtowni danych. Operację taką wykonuje się przez uaktualnienie przypisania elementu (produktu) w ramach hierarchii (do grupy). W systemach ROLAP, wykorzystujących model płatka śniegu operacja ta sprowadza się do aktualizacji identyfikatora elementu atrybutu, w którym zapisana jest relacja z atrybutem rodzica. W przypadku modelu płatka śniegu typu 3 [2], w którym w tablicy atrybutu znajdują się identyfikatory wszystkich rodziców, w zależności od rodzaju zmiany może zachodzić potrzeba aktualizacji większej liczby identyfikatorów. Zmiana przypisania elementu w hierarchii powoduje, że wszystkie związane z nim fakty będą również przypisane do nowych hierarchii.

Metoda nadpisania starych, historycznych wartości nowymi pozwala na przechowywanie tylko jednej, aktualnej wersji atrybutu i *de facto* nie daje możliwości zapisu historii zmian elementu. Ze względu jednak na funkcjonalność rozwiązania jest ono stosowane bardzo często – około połowę ze wszystkich atrybutów hurtowni można traktować w ten właśnie sposób.

Jako dodatkowe zalety metody można wskazać:

- łatwość implementacji i prostota procedury obsługi:
  - brak zmian w schemacie hurtowni,
  - metoda sprowadza się do aktualizacji pojedynczego rekordu,

- wydajność rozwiązania:
  - zmiany dotyczą tylko jednego rekordu,
  - w przypadku zmiany opisów nie następuje zmiana klucza głównego.

Jako wady rozwiązania można wskazać:

- zmianę zawartości raportów historycznych – te same raporty wykonane po modyfikacji historii mogą mieć inną zawartość niż w przeszłości, jakkolwiek podsumowania globalne nie zmienią się,
- konieczność przeliczenia agregatów operujących na atrybutach znajdujących się wyżej w hierarchii od atrybutu modyfikowanego.

Proces przeliczenia agregatów może być bardzo kosztowny pod względem obciążenia systemu. Modyfikacje atrybutów wymiarów, które są wykonywane podczas procesu kolejnego ładowania danych do hurtowni, nie pozwalają na proste, przyrostowe modyfikacje tablic agregatów znajdujących się w systemie. Dodatkowo pojedyncza zmiana elementu może pociągnąć za sobą konieczność przeliczenia nie tylko agregatów dla atrybutów znajdujących się bezpośrednio na wyższym poziomie w hierarchii (np. grupy produktów), ale i agregatów atrybutów dalszych poziomów (kategorie produktów, itp.). Najprostszą metodą rozwiązania problemu jest przeliczenie wszystkich agregatów od początku. Metoda ta wymaga jednak największej mocy obliczeniowej. Można też śledzić zmiany elementów atrybutów i opracować mechanizmy przyrostowej modyfikacji agregatów, niemniej wymaga to znaczniejszego wysiłku programistycznego.

Dokumentowanie zmian historycznych – wersje elementu

Przypadek dokumentowania zmian zachodzących w wymiarach jest znacznie bardziej złożony niż przypadek utrzymywania tylko danych aktualnych. Praktycznym przykładem wymagającym zapisu historii jest problem zmiany przypisania sklepu z jednego regionu sprzedaży do innego. W tym przypadku, odwrotnie niż w przykładzie ze zmianą kwalifikacji produktu, zależy nam na zachowaniu dokładnego obrazu historii sklepu, a w szczególności zachowania przypisania wykonanych transakcji do regionów, w których faktycznie miały one miejsce. Rozwiązanie takie pozwoli na przechowywanie rzeczywistej wielkości sprzedaży w regionie niezależnie od zachodzących zmian organizacyjnych i po przeniesieniu sklepu wykaże spadek sprzedaży w jednym z regionów, a wzrost w drugim.

W celu zachowania historycznego stanu elementu, nie można pozwolić na zmiany istniejących zapisów w hurtowni danych. Zamiast tego generowane są nowe elementy – nowe *wersje* opisujące nowy kształt elementu.

W dalszej części artykułu opisano bardziej szczegółowo pięć metod dokumentowania zmian historycznych.

Obok metody korekty historii, metoda dokumentowania zmian jest najczęściej stosowaną metodą opisu zmian atrybutów. Największą zaletą metody jest możliwość przechowywania bardzo szczegółowej historii zmian zachodzących w wymiarach. Uzyskanie tak dobrego efektu niesie za sobą pewne koszty:

- zwiększa się złożoność modelu danych hurtowni,
- czasami dochodzi do zwiększenia złożoności aplikacji *DSS*,
- większa złożoność systemu prowadzi do:
  - wydłużenia czasu tworzenia systemu i zwiększenia się jego kosztu,
  - zwiększenia wysiłku administracyjnego,
- powiększa się rozmiar bazy hurtowni – struktury hurtowni muszą przechować historyczne wersje atrybutów,
- obniża się wydajność pracy systemu.

Dokumentowanie zmian historycznych – utrzymywanie równoległych wersji historii

Odmienną metodą dokumentowania zmian historycznych jest przechowywanie zmian elementów w ramach pojedynczego rekordu elementu. W przeciwieństwie do metody generacji nowych rekordów wersji, metoda ta pozwala na przechowywanie historii na poziomie pojedynczych pól wchodzących w skład elementu, a nie na poziomie całego elementu. Niekorzystną cechą metody jest możliwość przechowania tylko ściśle określonej liczby wersji atrybutu.

Metoda utrzymywania równoległych wersji historii wymaga modyfikacji tablicy atrybutu. Do tablicy dodaje się nowe kolumny służące do przechowywania historycznych wartości elementów atrybutu. Kolumny te pozwalają na zachowanie wartości historycznych, przy pojawieniu się modyfikacji elementu. Z polem rekordu, którego historię chcemy przechowywać w tablicy atrybutu, związane są co najmniej trzy pola:

- bieżącej wartości,
- poprzedniej wartości,
- czasu zmiany wartości z poprzedniej na bieżącą.

Liczba par pól poprzedniej wartości i czasu zmiany wartości wyznacza liczbę wersji pola, którą można w ramach elementu przechować. Najczęściej przechowuje się tylko jedną wartość poprzednią.

ZALETY METODY:

- z każdym elementem związany jest tylko jeden rekord.

WADY METODY:

- mała elastyczność metody – metoda pozwala na przechowanie tylko określonej liczby modyfikacji, co może powodować utratę wartości historycznych,
- znaczny wzrost ilości pól i rozmiaru rekordu,
- bardziej złożona obsługa metody w aplikacji DSS.

Wady metody powodują, że nie zaleca się jej wykorzystywania do dokumentowania zmian zachodzących w hurtowni. Metoda może natomiast dobrze się sprawdzić w pewnych specyficznych przypadkach, np. gdy zachodzi potrzeba tymczasowego przechowywania opisów dwóch struktur organizacyjnych i równoległej realizacji raportów wykorzystujących nazewnictwo stosowane w ramach starej i nowej struktury (problem można oczywiście rozwiązać, stosując metodę tworzenia rekordów wersji elementów).

Metody dokumentowania zmian

Istnieje kilka sposobów rozwiązania problemu dokumentowania historii. Poniżej rozpatrzymy pięć metod:

1. metodę prostego dodawania nowych rekordów,
2. metodę ze złożonym kluczem atrybutu,
3. metodę ze sztucznym kluczem atrybutu,
4. metodę wykorzystującą miniwymiary,
5. metodę wykorzystującą cechy.

Pierwsze cztery metody wykorzystują naturalną zdolność tablicy faktów do rejestracji stanu wymiaru w danej chwili czasu *(time intelligence)*. W metodach 1-3, w chwili wystąpienia zmiany elementu, do tablicy atrybutu wstawiany jest nowy rekord opisujący nowy stan elementu. Wszystkie stare zapisy w tablicy faktów odwołują się do starszego elementu, natomiast wszystkim nowym zapisom przypisywany jest element nowo utworzony. W momencie pojawienia się nowego elementu następuje naturalny podział w historii życia elementu – na stary i nowy etap. W metodzie 4 nie tworzy się dodatkowych rekordów.

W metodach 1-3 fakt podziału czasu dokonuje się w bardzo prosty sposób, ma on jednak znaczące konsekwencje dla całego systemu. W tablicach wymiarów pojawia się bowiem większa liczba rekordów opisujących ten sam, pojedynczy element. Aplikacja *DSS*, zależnie od przyjętych wymagań związanych z raportowaniem, powinna umieć posługiwać się różnymi wersjami elementu. Powinien też istnieć mechanizm pozwalający na logiczne powiązanie ze sobą wszystkich rekordów dotyczących danego elementu. Grupowanie takie powinno umożliwić wykonanie dwóch rodzajów raportów: raportu przedstawiającego historię zmian elementu oraz raportu podsumowującego element (np. raportu całkowitej sprzedaży w sklepie niezależnie od jego przynależności do regionu).

Metoda prostego dodawania nowych rekordów

Metoda polega na wstawianiu do tablicy atrybutu nowych rekordów, opisujących nowy stan elementu. Każda nowa wersja elementu otrzymuje nowy identyfikator. W tablicy nie istnieją ścisłe związki pomiędzy różnymi wersjami tego samego elementu. W przypadku zmiany położenia elementu w hierarchii, element zachowuje taki sam opis, który może być pewną podstawą do identyfikacji różnych wersji tego samego elementu. W przypadku zmiany opisu elementu następuje utrata wszelkich związków nowej wersji ze starymi.

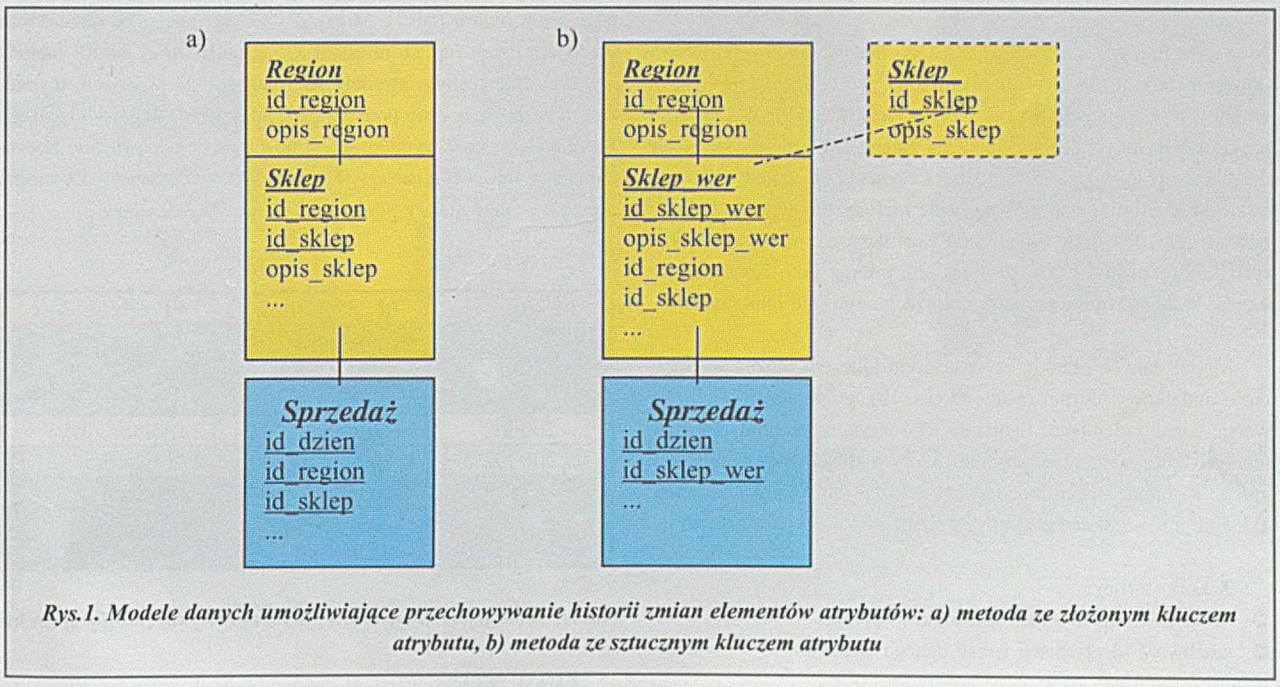
ZALETY METODY:
- brak zmian w modelu danych hurtowni,
- możliwość zapisu zmian hierarchii i opisów.

WADY METODY:
- trudność identyfikacji rekordów wersji danego elementu.

Znając związki między poszczególnymi elementami tablicy atrybutu można, do grupowania elementów, wykorzystać mechanizmy konsolidacji występujące w środowiskach aplikacji *DSS* [5,6].

Metoda ze złożonym kluczem atrybutu

Do identyfikacji atrybutu-dziecka pozostającego w relacji z atrybutem-rodzicem można wykorzystać klucz złożony, zbudowany zazwyczaj z dwóch segmentów: identyfikatora rodzica i identyfikatora dziecka (rys.1a). Tak skonstruowane klucze złożone można wykorzystać do identyfikowania różnych wersji elementów atrybutu dziecka. W metodzie ze złożonym kluczem przyjmuje się, że każdy element atrybutu dziecka ma stały identyfikator, który jest jednocześnie jednym z segmentów klucza. Drugi, zmienny segment klucza jest tworzony z wykorzystaniem identyfikatora rodzica. W przypadku zmiany położenia elementu w hierarchii, tworzony jest nowy rekord, identyfikowany przez nowy klucz złożony, którego segmenty budowane są w oparciu o identyfikator nowego rodzica oraz stały identyfikatora dziecka. Istnienie stałego identyfikatora elementu atrybutu, wykorzystywanego do budowy klucza wszystkich wersji elementu, pozwala na łatwe odnalezienie wszystkich rekordów wersji danego elementu. Niestety metoda pozwala tylko na zapis zmian



Rys.1. Modele danych umożliwiające przechowywanie historii zmian elementów atrybutów: a) metoda ze złożonym kluczem atrybutu, b) metoda ze sztucznym kluczem atrybutu

położenia elementu w hierarchii, nie pozwala natomiast na zapis zmiany opisu elementu. Nowy rekord, zawierający zmodyfikowany opis, musiałby mieć, według sposobu działania metody, klucz identyczny z kluczem poprzedniej wersji tego elementu, co nie pozwoliłoby na odróżnienie obu wersji.

Czas zmiany wersji zapisywany jest niejawnie w tablicy bazowej wraz z dokonaniem pierwszego wpisu faktu dla nowej postaci elementu. Ponieważ atrybut dziecka identyfikowany jest kluczem złożonym, to tablica bazowa również musi zawierać taki sam klucz złożony.

Zalety metody:
- możliwość identyfikacji wersji danego elementu,
- możliwość zapisu zmian hierarchii.

Wady metody:
- potrzeba modyfikacji modelu – wprowadzenie klucza złożonego do tablicy bazowej,
- brak możliwości zapisu historii zmian opisów elementów,
- zwiększenie się rozmiaru tablicy bazowej.

Metoda ze sztucznym kluczem atrybutu

Niewielka modyfikacja metody prostego dodawania nowych rekordów prowadzi do bardzo dobrej metody przechowywania historii zmian z wykorzystaniem sztucznego klucza (rys.1b). W metodzie tej, do tablicy atrybutu, który podlega zmianom w czasie, dodaje się dodatkowe pole stałego identyfikatora elementu. To pojedyncze pole pozwala wyeliminować główną wadę metody prostego dodawania nowych rekordów, przy zachowaniu zalet tamtego rozwiązania. Identyfikator rekordu tablicy atrybutu służy teraz jako identyfikator wersji, kolumna opisu pozwala na przechowywanie opisu wersji.

Model danych metody ze sztucznym kluczem można wzbogacić o dodatkowy atrybut (*sklep* na rys. 1b), grupującego wszystkie wersje danego elementu. Elementy tego atrybutu przechowują stałe identyfikatory elementów atrybutu, który podlega dokumentowaniu zmian. Kolumna opisu dodatkowego atrybutu może przechowywać aktualne opisy dokumentowanych elementów.

Zalety metody:
- możliwość zapisu zmian hierarchii i opisów,
- możliwość identyfikacji wersji danego elementu.

Wady metody:
- modyfikacja i zwiększenie rozmiaru tablicy atrybutu.

Metoda wykorzystująca miniwymiary

Metoda oparta na wykorzystaniu miniwymiarów, podobnie jak metody 1-3, korzysta ze zdolność tablicy faktów do zapisu faktów historycznych. Zastosowany w metodzie pomysł pozwala na zapis historii zmian położenia w hierarchii atrybutów o stałej, niskiej krotności. Jeżeli w danym wymiarze (np. w wymiarze *klient*) istnieją takie atrybuty (np. stan cywilny), to można je wyłączyć z tego wymiaru i utworzyć z nich nowy wymiar (np. demografia). Dodatkowy wymiar ma często charakter miniwymiaru, który nie podlega zmianom. Zapis zmian dotyczących atrybutów wymiaru pierwotnego, które zgrupowano w nowym wymiarze, osiąga się przez dokonanie w tablicy bazowej wpisów mających odpowiednie kombinacje kluczy obu wymiarów. W przypadku modyfikacji elementu atrybutu, segment klucza tablicy bazowej związany z wymiarem pierwotnym pozostaje stały, natomiast zmienia się część klucza związana z wymiarem dodatkowym.

Zalety metody:
- możliwość zapisu zmian hierarchii,
- możliwość identyfikacji wersji danego elementu.

Wady metody:
- konieczność wydzielenia nowych wymiarów,
- metoda dobra dla atrybutów o stałej, niewielkiej krotności.

Metoda wykorzystująca cechy

Metoda wykorzystująca cechy stanowi przykład alternatywnej metody dokumentowania zmian elementów atrybutu, opartej na innym mechanizmie niż tworzenie nowych rekordów wersji. Metoda ta korzysta z dodatkowej tablicy przechowującej migawki stanu zmieniającego się wymiaru (tab.1). Migawki wykonywane są w regularnych odstępach czasu (np. co miesiąc). Obok dodatkowej tablicy metoda wykorzystuje cechy – atrybuty zdefiniowane na przecięciu wymiarów, a zachowujące się podobnie jak fakty [2,6]. Raporty ukazujące historię elementów wymiaru uzyskuje się przez odpowiednie złączenie tablicy migawek i istniejących tablic faktów. Złączenie takie można prosto wykonać m.in. z poziomu narzędzi *MicroStrategy*.

id_miesiac	id_sklep (opis)	id_region_hist
200001	1 (Gliwice)	2 (Poludniowy)
200001	2 (Warszawa)	3 (Centralny)
200001	3 (Szczecin)	1 (Północny)
200002	1 (Gliwice)	2 (Poludniowy)
200002	3 (Szczecin)	4 (Zachodni)
200003	1 (Gliwice)	2 (Poludniowy)
200003	4 (Kraków)	2 (Poludniowy)
200003	3 (Szczecin)	4 (Zachodni)

Tab.1. Tablica wersji wymiaru dla metody wykorzystującej cechy

Zalety metody:
- możliwość zapisu zmian hierarchii i opisów,
- możliwość przeprowadzania jednoczesnego raportowania typu stan obecny – stan obecny i stan obecny – stan przeszły (opisane niżej).

Wady metody:
- złożoność metody – konieczność utworzenia dodatkowej tablicy oraz wykorzystania mechanizmu cech,
- metoda odznacza się znacznie większym zapotrzebowaniem na ilość miejsca niż pozostałe metody,
- metoda nie obsługuje rozwijania danych *(drill down)*,
- metoda jest trudniejsza w zrozumieniu dla końcowego użytkownika.

Lotus Premier Partner

RUNS WITH LOTUS .domino

mis Partner WERSJA 4,5

Integracja Profesjonalnego Systemu Zarządzania Dokumentami mis-Partner i innych aplikacji Lotus Domino z dostępnymi na rynku systemami informatycznymi

Lotus Domino a SAP/R3

Przeźroczyste dla użytkownika wywołanie funkcji SAP/R3 bezpośrednio z aplikacji Lotus Domino
Zachowanie mechanizmów bezpieczeństwa Lotus Domino i SAP/R3
Dwukierunkowy interfejs wymiany danych
Wykorzystanie mechanizmów obiegu dokumentów systemu Lotus Domino oraz SAP/R3
Wymuszone zachowanie logiki systemu SAP/R3

Archiwizacja baz Lotus Domino

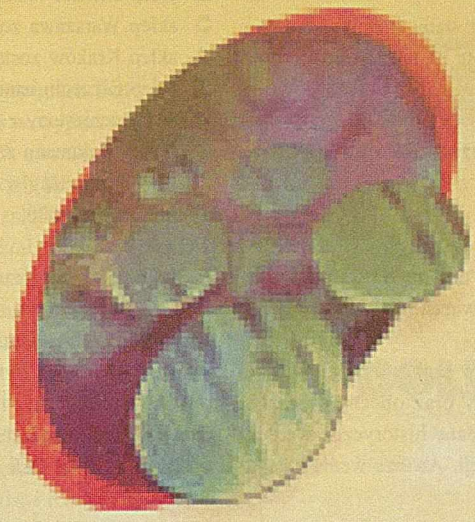
Możliwość przechowywania dokumentów Lotus Domino na tańszych nośnikach

Przeźroczysta migracja dokumentów

Szybkie wyszukiwanie i odzyskiwanie zarchiwizowanych dokumentów

Możliwość pracy rozproszonej

Zarządzanie hierarchiczna pamięcią bazy



Integracja z serwerem faxów

Automatyczne wysyłanie faxów z aplikacji Lotus Domino

Automatyczne otrzymywanie faxów

Pełna poufność faxów

Oszczędność czasu i materiałów eksploatacyjnych

Praca z poziomu przeglądarki internetowej

Współpraca baz Lotus Domino z bazami relacyjnymi

Wykorzystanie Lotus Domino jako centralnego punktu dostępu i dystrybucji danych.
Wykorzystanie zalet baz relacyjnych.
Dwukierunkowy interfejs wymiany danych.

Serwer Lotus Domino uważany jest za jeden z najbezpieczniejszych serwerów internetowych
Obsługuje kilka poziomów zabezpieczeń.
Umożliwia szyfrowanie kluczami asymetrycznym oraz używanie podpisu elektronicznego.

mis
MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS

MIS Sp. z o.o. 51-162 Wrocław, ul. Macieja Miechowity 1,
tel./fax. 071 372 33 330...335
e-mail: mis@mis.com.pl; **http://www.mis.com.pl**

Raportowanie historii w wymiarach

Wybrana metoda przechowywania historii wymiaru musi zapewniać uzyskanie żądanej przez użytkownika funkcjonalności. Wymagania użytkownika dotyczą rodzajów analiz, które chce on przeprowadzić. Ponieważ opis faktów przechowywanych w hurtowni danych pochodzi z tablic wymiarów, które podlegają zmianom, to należy określić sposób zachowania się systemu przy przetwarzaniu raportów wyświetlających zestawienia za pewien okres czasu. W zależności od wymagań użytkownika, zestawienia te mogą uwzględniać historyczną zmienność danych w wymiarze.

W systemach, w których zdecydowano się na dokumentowanie zmian wartości elementów atrybutów w wymiarze, można przygotować raporty analizujące dane według następujących stanów wymiaru:

- dane pochodzące z wymiarów mają wartości aktualne – raport typu: *stan obecny – stan obecny,*
- dane pochodzące z wymiarów mają wartości z danej chwili historii: dane bieżące – według stanu aktualnego, dane historyczne według stanu z danej chwili w przeszłości – raport typu: *stan obecny – stan przeszły,*
- dane bieżące są prezentowane według stanu wymiaru z danej chwili przeszłości (nowe elementy nie są brane pod uwagę) – raport typu: *stan przeszły – stan przeszły,*
- raport *porównujący* – dane są prezentowane tylko dla tych elementów wymiarów, które istniały w przeszłości i istnieją obecnie w takim samym kształcie.

Możliwość realizacji ww. typów raportów często jest uzależniona od przyjętego sposobu implementacji dokumentowania zmian w wymiarze. Przyjęty sposób rozwiązania powinien mieć to na uwadze.

Wśród wymienionych typów raportów najbardziej popularne są analizy według stanów obecny-obecny oraz obecny-przeszły. Pierwszy z nich wyświetla i kwalifikuje dane historyczne według obecnego stanu tablic atrybutów oraz relacji. Analiza według stanu obecny-przeszły wymaga przechowywania historycznych wartości i relacji dla wszystkich przeszłych okresów czasu. Dane na raporcie są wyświetlane i kwalifikowane według relacji, które istniały w przeszłości. Stosunkowo częstym wymaganiem użytkowników jest analiza porównująca za pewien okres, która bierze pod uwagę tylko elementy, które istniały w całym okresie analizy i nie podlegały w nim zmianom. Dane wyświetlane na raporcie są wynikiem operacji przecięcia wszystkich wersji relacji i wartości. Rzadko natomiast zdarza się, żeby użytkownik wymagał analizy według stanu przeszłego. Raporty dotyczące atrybutów niezależnych od czasu mają charakter wszystkich czterech typów raportów (postać atrybutów jest taka sama obecnie, jak i w każdej chwili w przeszłości, atrybut nie podlega żadnym zmianom).

Dla każdego z atrybutów, którego zmiany podlegają dokumentowaniu, należy określić rodzaje analiz, które będą wykonywane z użyciem tego rodzaju atrybutu (można określić kilka rodzajów). Rysunek 2 pokazuje wszystkie wyżej opisane typy analiz, które wykonano dla hurtowni sprzedaży [4]. W przykładzie przyjęto następujące założenia:

- sklep Gliwice istniał przez cały okres analizy,
- sklep Warszawa został zamknięty pod koniec stycznia,
- sklep Kraków został otwarty w marcu,
- sklep Szczecin istniał przez cały okres analizy, ale w lutym został przeniesiony z regionu północnego do zachodniego,
- raport wykonano za trzy miesiące roku 2000,
- czas historyczny w raporcie *stan przeszły-stan przeszły* ustalono na styczeń 2000.

Implementacja różnych typów raportów różni się stopniem złożoności. Raporty typu stan obecny-obecny zrealizować jest najprościej, bo do ich realizacji potrzebna jest tylko bieżąca kopia tablic wymiarów i relacji. Wymaganie to jest w naturalny sposób spełnione w hurtowniach danych. Obsługa innych typów raportów wymaga zazwyczaj wprowadzenia zmian do schematu hurtowni oraz modyfikacji w aplikacji *DSS*.

Rys. 2. Raporty w różny sposób traktujące dane historyczne wymiaru: raport typu stan obecny-obecny (o-o), stan obecny-przeszły (o-p), stan przeszły-przeszły (p-p), raport porównujący

1Q2000 : Sprzedaż w regionach (o-o)

Region	Sklep	Sprzedaż Styczeń 2000	Luty 2000	Marzec 2000
Południowy	Gliwice	100	100	100
	Kraków			100
Centralny	Warszawa	100		
Zachodni	Szczecin	100	100	100

1Q2000 : Sprzedaż w regionach (p-p)

Region	Sklep	Sprzedaż Styczeń 2000	Luty 2000	Marzec 2000
Północny	Szczecin	100	100	100
Południowy	Gliwice	100	100	100
	Kraków			100
Centralny	Warszawa	100		

1Q2000 : Sprzedaż w regionach (o-p)

Region (hist)	Sklep	Sprzedaż Styczeń 2000	Luty 2000	Marzec 2000
Północny	Szczecin	100		
Południowy	Gliwice	100	100	100
	Kraków			100
Centralny	Warszawa	100		
Zachodni	Szczecin		100	100

1Q2000 : Sprzedaż w regionach (porów...

Region	Sklep	Sprzedaż Styczeń 2000	Luty 2000	Marzec 2000
Południowy	Gliwice	100	100	100

Wdrażanie podsystemu obsługi danych historycznych

Wszechstronna analiza sposobu zmienności atrybutów oraz definiowanych przez użytkownika wymagań związanych z raportowaniem powinna służyć przygotowaniu systemu gotowego do obsługi dokumentowania historii wymiarów. Zaleca się, aby mechanizmy obsługi wersji były zawarte już w pierwszym projekcie schematu hurtowni danych i aplikacji *DSS*. Ze względu na komplikację budowy procesów ekstrakcji i transformacji danych uruchomienie tych mechanizmów zaleca się dopiero w fazie rozszerzania funkcjonalności systemu, po jego pierwszym wdrożeniu.

Uruchomienie systemu z dokumentowaniem historii wymiarów wiąże się też z potrzebą bardziej zaawansowanego przeszkolenia użytkowników. Użytkownik musi być świadomy treści, jakie są prezentowane na raporcie, a w szczególności powinien wiedzieć o stosowaniu w systemie mechanizmów zapisu zmienności atrybutów i o sposobie wyświetlania danych historycznych na raportach.

❖ ❖ ❖

Naturalnym zjawiskiem występującym w systemach hurtowni danych są zmiany informacji przechowywanej w wymiarach. Występowanie tych zmian wymaga zbadania ich charakteru (rodzaju modyfikacji, szybkości zmian) dla wszystkich atrybutów tworzonego modelu. W przypadku stwierdzenia zależności atrybutu od czasu i potrzeby przechowywania historii zmian jego elementów, należy odpowiednio zmodyfikować projektowany model logiczny hurtowni danych. Na modyfikację modelu ma też wpływ wymagana przez użytkownika funkcjonalność systemu raportującego aplikacji *DSS*.

Istnieje wiele sposobów rozwiązania problemu przechowywania historii wymiarów. Rozwiązania te najczęściej bazują na tworzeniu nowych wersji modyfikowanych elementów i różnych sposobach zapewnienia logicznego grupowania wersji danego elementu.

Wykorzystanie mechanizmów przechowywania historii ma znaczny wpływ na całość systemu hurtowni danych. W wyniku wprowadzenia tych mechanizmów zwiększa się złożoność systemu: schematu hurtowni i samej aplikacji **DSS**, powiększa się rozmiar bazy hurtowni, obniża się wydajność pracy systemu, wydłuża się czas tworzenia systemu oraz zwiększa się wysiłek administracyjny. W zamian uzyskujemy bardzo cenną możliwość dokumentowania wszelkich zmian, które zaszły w systemie, przez co zwiększamy jego funkcjonalność.

Literatura

[1] M. Gorawski, J. Frączek, ***Data Warehouse: Modelowanie danych***, „Software 2.0", nr 7/1999.

[2] M. Gorawski, J. Frączek, ***Systemy DSS: projekt i opis modelu hurtowni danych***, „Informatyka", nr 5/2000.

[3] R. Kimball, ***The Data Warehouse Toolkit***, John Wiley & Sons, Inc, 1996.

[4] R. Kimball, L. Reeves, M. Ross, W. Thornthwaite, ***The Data Warehouse Lifecycle Toolkit***, John Wiley & Sons, Inc 1988.

[5] ***Managing Slowly Changing Dimensions Using Microsoft SQL Server OLAP Services***, Microsoft Corp., 1999.

[6] ***DSSArchitect™***, Microstrategy Inc, 1997.

[7] ***Data Warehousing, Data Modeling & Design***, Microstrategy Inc, 1998.

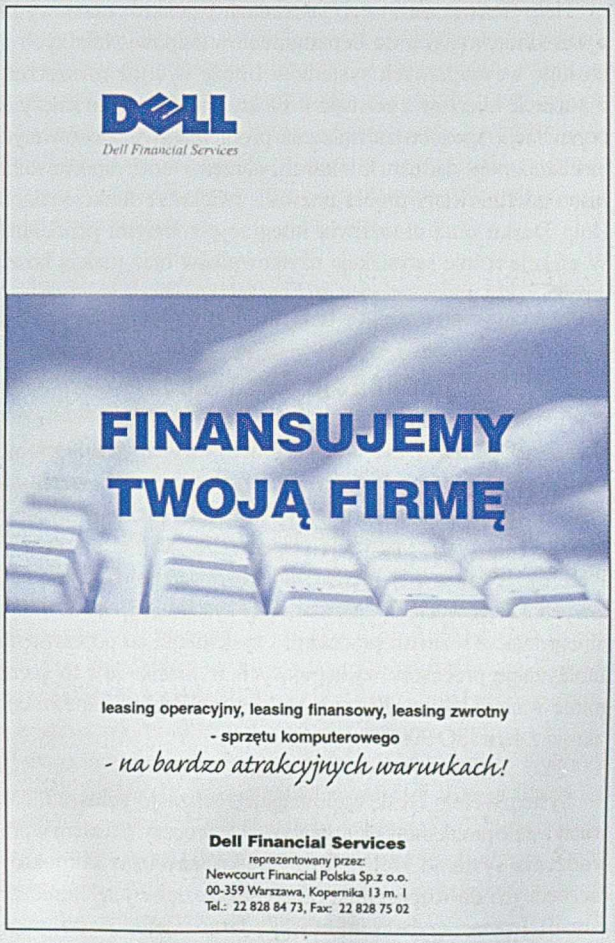
W dziale Data Warehouse Informatyki dotychczas ukazały się:

1. M.Gorawski, *Systemy DSS: Hurtownia Danych*, „Informatyka", nr 3/2000.
2. M.Gorawski, A.Konopacki, *Systemy DSS: Analiza porównawcza*, „Informatyka", nr 4/2000.
3. M.Gorawski, J.Frączek, *Systemy DSS: Projekt i opis modelu hurtowni danych*, „Informatyka", nr 5/2000.
4. M. Gorawski, J.Frączek, *Systemy DSS: Projekt modelu hurtowni danych – dokumentowanie zmienności wymiarów*, „Informatyka", nr 6/2000.

W przygotowaniu:

Systemy DSS: Projekt ekstrakcji danych.

dr inż. Marcin Gorawski, Jacek Frączek
RR/Recovery Research–Gorawski Consulting Group, Gliwice
e-mail: mag@bird.karboch.gliwice.pl



Help Desk Action Request firmy Remedy Corp.

Nowoczesny Help Desk pozwala zoptymalizować proces wspomagania użytkowników w trakcie rozwiązywania problemów pojawiających się podczas codziennej pracy (stacje PC, sieci, systemy komputerowe, procedury wewnętrzne, przepisy, systemy bankowe, itp.) oraz pozwala zautomatyzować większość działań związanych z tym procesem. Jednym z bardziej znanych systemów tej klasy jest Action Request firmy Remedy Corp.

W miarę rozwoju firmy okazuje się, że coraz większym problemem jest rozwiązywanie prostych zazwyczaj problemów, z jakimi spotykają się pracownicy w codziennej pracy. Informatyzacja firmy staje się często dodatkowym źródłem wielu kłopotów wynikających z obsługi komputera lub oprogramowania. Wiele ze zgłaszanych problemów się powtarza i są to w większości sprawy proste do rozwiązania, a jednak zajmują coraz więcej czasu pracownikom działów, do których inni pracownicy zwracają się o pomoc. Dochodzi do konieczności wyboru pomiędzy udzielaniem pomocy, a wykonaniem własnej pracy.

Help Desk to nic innego jak centralny punkt kontaktowy dla pytań skierowanych do departamentów odpowiedzialnych za obsługę wewnętrznych systemów (może być też rozszerzony o wsparcie klientów z zewnątrz). Efektywność systemu zależy od organizacji, sposobu zarządzania problemami, zastosowanych mechanizmów nadzoru i kontroli, narzędzi oraz raportowania. Jasno zdefiniowany proces pozwala zwiększyć funkcjonalność Help Desku oraz umożliwia integrację z innymi procesami. W efekcie rośnie satysfakcja użytkowników oraz maleją koszty wynikające z pojawiania się problemów.

Koncepcja Help Desk

Nowoczesny Help Desk wspiera proces rozwiązywania problemów występujących w codziennej pracy (stacje PC, sieci, systemy komputerowe, procedury wewnętrzne, przepisy, systemy bankowe, itp.) i automatyzuje większość działań z tym związanych. Może także wspomagać użytkowników modułów finansowych, księgowych, itp. Nowoczesny system Help Desk można zintegrować z różnymi procesami i systemami, co poprawia automatyzację procesów występujących w firmie. Jest to szczególnie ważne, gdy myśli się o zastosowaniu norm zapewnienia jakości z serii ISO 9000.

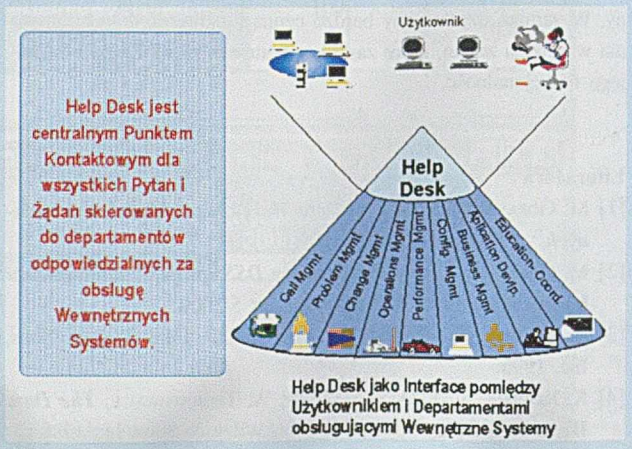
Systemy Help Desk wspomagają realizację zgłoszeń, rozwiązywanie problemów i automatyzują te procesy. Efektem wprowadzenia systemu Help Desk jest krótszy czas kontaktów niezbędnych do rozpoznania problemu (rozmowy telefoniczne, e-mail), lepsza i szybsza informacja. Jasno zdefiniowane procesy, ściśle określone procedury i odpowiedzialność, narzędzia diagnostyczne i automatyczne wsparcie dla użytkowników znacznie redukują koszty związane z działaniem firmy. Końcowym rezultatem wdrożenia systemu Help Desk jest organizacja sprawnie zarządzająca rozwiązywaniem problemów i realizacją zgłoszeń.

System Help Desk rejestruje zgłoszenia, klasyfikuje je i przypisuje specjalistom odpowiedzialnym za daną kategorię spraw, a następnie automatycznie monitoruje realizację zgłoszenia i rozwiązywania problemów zgodnie z przypisanym im priorytetem. Help Desk rejestruje znalezione rozwiązania w bazie danych i wspomaga operatora przy ponownym pojawieniu się podobnego problemu.

Brak systemu Help Desk to z punktu widzenia użytkownika:

- mniejsza dostępność (lub jej brak) osób rozwiązujących trudniejsze problemy,
- duża liczba spraw i zapytań przekazywanych pomiędzy osobami wspomagającymi użytkownika, co powoduje, że część zgłoszonych problemów zostaje zagubiona,
- niezdefiniowana odpowiedzialność za kontrolę i rozwiązanie zgłoszonego problemu,
- długi czas rozwiązywania problemu,
- niewystarczające informacje.

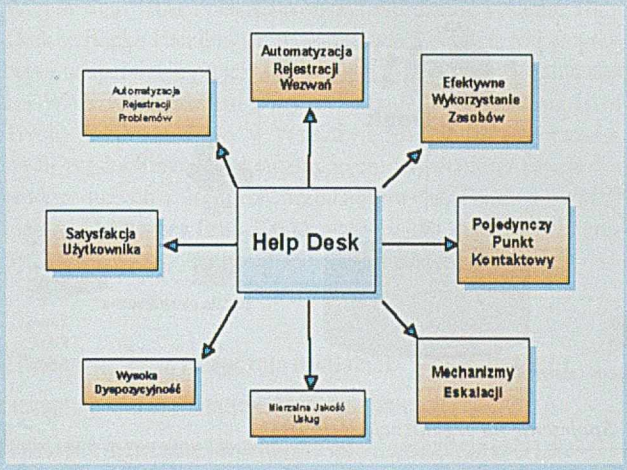
Nowoczesny Help Desk



Help Desk jako Interface pomiędzy Użytkownikiem i Departamentami obsługującymi Wewnętrzne Systemy

Typowe wymagania stawiane przed Help Desk z punktu widzenia obsługujących system są:

- niewystarczająco zdefiniowane role i zadania pracowników kontaktujących się z użytkownikami,



Typowe wymagania stawiane przed Help Desk

- niewystarczające wspomaganie personelu narzędziami,
- złe dane na temat konfiguracji,
- złe wyszkolenie,
- niezdefiniowane drogi komunikacji pomiędzy poszczególnymi osobami uczestniczącymi w procesie rozwiązywania problemów a użytkownikiem;
- niewystarczająca kontrola i raportowanie oraz brak planów działania z punktu widzenia zarządu.

Wzorcowy i oparty o nowoczesne technologie system Help Desk jest zbudowany wokół Centralnego Punktu Kontaktowego (SPOC – *Single Point of Contact*) dla wszystkich użytkowników niezależnie od typu problemów. System definiuje procedury postępowania, przepływy danych i role dla Pierwszej, Drugiej i kolejnych Linii Wsparcia. Określa kategorię i priorytet występujących problemów oraz ustala odpowiedzialność za zgłoszenie z problemem (wyznacza właściciela problemu). Jasny opis procesu wspierania użytkownika i określenie odpowiedzialności i ról pozwala na kontrolę całego Procesu Zarządzania Problemami, poziomu świadczonych usług (SLA – *Service Level Agreement*), automatyczną eskalację problemów oraz efektywne zarządzanie organizacją Help Desk.

Remedy Corporation jest jednym z głównych światowych dostawców produktów pozwalających na wspomaganie procesu Zarządzania Problemami. Podstawowym jej produktem jest Action Request System pozwalający na stworzenie zintegrowanego rozwiązania typu klient/serwer, które pozwala zautomatyzować większość działań występujących podczas procesu Zarządzania Problemami.

System Remedy pozwala na łatwe dostosowywanie go do zwiększającej się skali działania firmy. Zwiększenie wydajności środowiska AR System może być wykonane przez implementację opcji serwera wieloprocesorowego (*Multi-Processing Server Option*), zwiększającej przepustowość, skalowalność i ogólną wydajność konfiguracji. Zastosowanie opcji serwera rozproszonego, *Distributed Server Option* (DSO) pozwala na wykorzystanie systemu w przedsiębiorstwach prowadzących swoją działalność w wielu lokalizacjach rozproszonych na dużym obszarze i zsynchronizowanie działań Help Desk. DSO pozwala koordynować wiele autonomicznych aplikacji (działających na produktach Remedy), wspomagających Help Desk i przesyłać dane pomiędzy nimi.

Action Request System (AR System)

AR System stanowi bazę do stworzenia i uruchomienia aplikacji Help Desk, stanowi on także podstawę dla pozostałych produktów Remedy. Jest to aplikacja typu klient/serwer. Aktualnie ponad 60% ze stu największych korporacji na świecie używa rozwiązań Remedy dla wsparcia pracy działów IT.

AR System może być bardzo łatwo przystosowywany do zmieniających się warunków wewnątrz firmy. Uzyskano to poprzez zastosowanie mechanizmu *point-and-click*, który za pomocą narzędzia Administrator Tool pozwala na łatwe modyfikowanie formatek, pól, mechanizmów, a nawet na kompleksowe definiowanie zasad działania aplikacji. Większość zmian w aplikacjach może być uzyskana bez konieczności programowania, co znacznie skraca czas konieczny na dokonanie zmian i obniża koszty eksploatacji.

Oprócz modułu podstawowego, czyli AR System, firma Remedy oferuje dodatkowe moduły zwiększające funkcjonalność systemu. Należy do nich moduł Flashboards pozwalający na bieżące monitorowanie pracy i generowanie raportów pomocnych w zarządzaniu. Kolejnym modułem poszerzającym funkcjonalność systemu Action Request jest Remedy Web 4.0 Enterprise składający się z produktów AR Web oraz Remedy Web, które pozwalają na bezpośredni dostęp do systemu przez Internet.

Flashboards pozwala w czasie rzeczywistym monitorować pracę serwisu i przedstawiać ją w formie wizualnej, ostrzega o potencjalnych problemach, gromadzi dane służące analizie trendów zmian. Umożliwia także automatyczne powiadamianie o potencjalnych problemach, wykorzystując pocztę elektroniczną, pager lub funkcje komunikacyjne systemu Remedy.

Remedy Web 4.0 Enterprise jest to moduł umożliwiający bezpośredni dostęp do systemu użytkowników wykorzystujących Internet. Użytkownicy za pomocą przeglądarki internetowej mogą wykorzystywać wszystkie dostępne funkcje Systemu zdefiniowanego poprzez aplikację Action Request. Jest to rozwiązanie składające się z dwóch aplikacji. Pierwsza, Remedy Web pozwala na uzyskanie pełnej funkcjonalności systemu bez konieczności skomplikowanej konfiguracji. Remedy Web wymaga dobrej łączności, przez co zalecany jest do wykorzystania w intranecie. Drugą aplikacją pakietu Remedy Web Enterprise jest AR Web ofiarowujący ograniczoną funkcjonalność, którą można zwiększyć przez odpowiednie konfiguracje. Zaletą modułu AR Web jest jego wydajność, a przez to możliwość łatwego wykorzystania w Internecie.

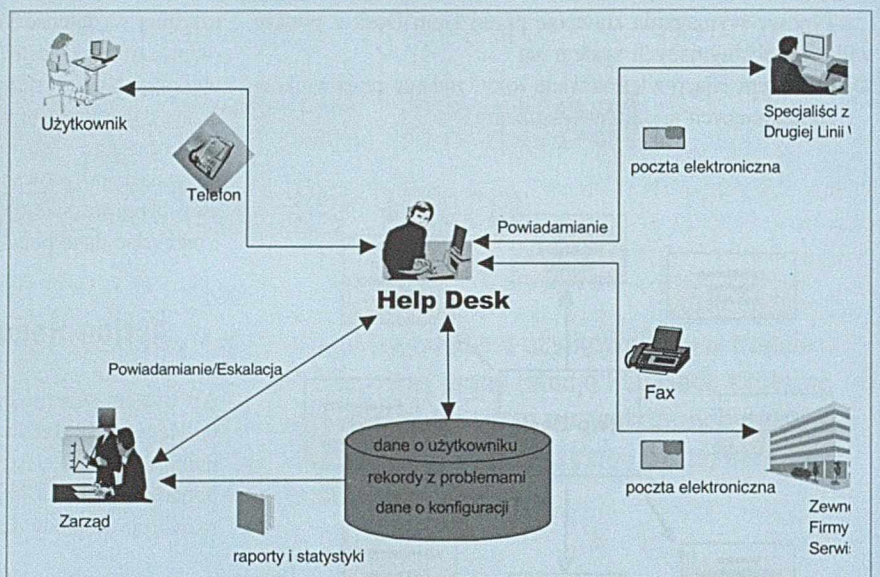
Produkty Remedy Corporation mogą działać w różnorodnych środowiskach pracy:

Klient:
- Windows 3.1,
- Windows 95,
- Windows NT,
- Macintosh,
- Sun SPARCstation,
- Silicon Graphics,
- ASCII,
- Remote X Windows,
- Przeglądarki Web.

Serwer:
- Windows NT,
- Sun SPARCstation,
- HP 9000,
- IBM RS/6000,
- NCR System 3000,
- Silicon Graphics,
- Motorola PowerStack.

Bazy danych:
- Oracle,
- Microsoft SQL Server.

Integracje z:
- Produkty do Zarządzania Systemami i Sieciami,
- BMC PATROL,
- Bull Integrated System Manager,
- Cabletron SPECTRUM,
- HP OpenView NNM,
- IBM NetView for AIX,
- Microsoft SMS 2.0,
- NCR (AT&T) OneVision,
- OSI NetExpert,
- Sun Solstice,
- Tally NetCensus,
- Tivoli Management Environment,
- Systemy do Automatycznej Odpowiedzi Głosowej (*Voice Response Systems*),
- Systemy Automatyzujące Dystrybucję Wezwań Telefonicznych,
- Narzędzia typu Case-Based Reasoning,



Spojrzenie na organizację Help Desk

Remedy Corporation jest największym na świecie producentem narzędzi typu workflow engine oraz systemów typu Help Desk. Do Remedy Corporation należy jedna czwarta światowego rynku programów typu Help Desk, ponad dwukrotnie więcej niż do konkurenta zajmującego drugą pozycję. Według szacunków firmy konsultingowej Aberdeen Group, światowy rynek programów typu Help Desk, w 1998 roku był wart około 600 milionów dolarów. W tym samym roku sprzedaż programów Remedy przyniosła 157 mln USD. W 1999 roku obroty Remedy Corp. wzrosły o 45% i osiągnęły kwotę 229 milionów dolarów. Głównym produktem Remedy Corporation jest Action Request System (ARSystem). Został on wdrożony w 8400 lokalizacjach w 76 krajach.

- Narzędzia do tworzenia Raportów za pomocą SQL,
- Poczta elektroniczna E-mail,
- Bazy Danych z Wiedzą,
- Pagery.

Wymagania sprzętowe

Zalecane jest, aby w firmie posiadającej system Help Desk istniały dwa serwery. Jeden obsługujący „żywy" system i drugi spełniający funkcje serwera backupowego oraz służącego pracom rozwojowym i testom. Przełączanie serwera backupowego do pracy bieżącej odbywa się przy pomocy opcji Hot Backup, będącej usługą firmy Remedy Corporation pozwalającą na przeniesienie licencji z jednego serwera na drugi (przy zakupie software powyżej 100 000 USD opcja ta jest darmowa).

Liczba, wymagania sprzętowe oraz rodzaj zainstalowanego oprogramowania zależy od ilości użytkowników systemu pracujących jako pierwsza i pozostałe linie wsparcia, dodatkowych narzędzi wykorzystywanych przez użytkowników i dodatkowych wymagań im stawianych. Przed rozpoczęciem fazy analizy należy określić minimalne wymagania sprzętowe.

Wdrożenie nowoczesnej struktury Help Desk powoduje redukcję kosztów:
- wynikających ze zmniejszenia liczby i skrócenia czasu rozmów telefonicznych,
- coraz krótszych przerw w pracy spowodowanych problemami,
- kosztów posiadania i używania stacji roboczych (55% tych kosztów wynika z problemów, nauki własnej użytkownika i zaangażowania kolegów w pomoc).

Podzielenie problemów na kategorie, nadanie im priorytetów i zróżnicowanie poziomu świadczonych usług (SLA) w zależności od rodzaju problemów pozwala na ich natychmiastowe rozwiązywanie.

System Help Desk w Banku Handlowym

W tym roku IBM Polska zakończył wdrożenie systemu Help Desk w Banku Handlowym w Warszawie S.A. Była to kontynuacja i uzupełnienie projektu wdrożenia systemu zarządzania siecią WAN/LAN (system z wykorzystaniem rozwiązania IBM Tivoli). Bank Handlowy w Warszawie SA jest jednym z czołowych polskich banków komercyjnych. Koncentruje się na obsłudze dużych i średnich przedsiębiorstw. Bank prowadzi rachunki 15 tysięcy firm. 300 klientów Banku zalicza się do grupy 500 największych przedsiębiorstw w Polsce.

IBM Polska Sp. z o.o. rozpoczęła działalność w kraju w 1991 r. Reprezentuje IBM Corporation. Dostarcza pełny zestaw najnowszych rozwiązań i technologii informatycznych IBM i nie tylko. Prowadzi usługi integracyjne, wdrożeniowe, konsultacje, szkolenia, instalacja sieci, okablowania, przeważanie danych, serwis. IBM jest producentem sprzętu komputerowego i oprogramowania, w tym komputerów PC, notebooków, serwerów AS/400, RS/6000 i S/390, systemu operacyjnego AIX i wielu innych produktów.

W czerwcu 1999r. rozpoczęła się pierwsza konsultingowa faza projektu: analiza istniejącej struktury organizacyjnej Banku, organizacji wsparcia dla użytkowników systemu, identyfikacja procesów wewnętrznych. Istniejący wtedy dział nie dysponował odpowiednimi narzędziami, a wspieranie 4 tysięcy pracowników szybko rozwijającego się Banku wymagało dużej liczby zatrudnionych w dziale Help Desk, którzy mieli coraz większe problemy z obsługą rosnącej liczby zgłoszeń. Konsultanci IBM Polska, wspierani przez konsultantów z IBM Niemcy, przygotowali wnioski z przeprowadzonej analizy oraz przedstawili sposoby optymalizacji zmian w strukturze organizacyjnej, zdefiniowania przepływu informacji oraz na podstawie tej dokumentacji zaprojektowali nowy system, który automatyzował i optymalizował proces wspierania użytkowników.

Wdrożenie tego systemu trwało od lipca do października 99r. Do budowy systemu wykorzystano narzędzie firmy Remedy Corporation: Action Request System. W efekcie powstał system odpowiadający organizacji i potrzebom Banku. Włączono do niego system obsługi środków trwałych, aby użytkownik Help Desk mógł uzyskiwać dane na temat środowiska, w którym pracują poszczególni pracownicy Banku. Dwie osoby ze strony Banku przeszły szkolenia w Remedy Corporation. Od momentu ukończenia projektu przeszkoleni specjaliści w Banku sami rozwijają system.

Warto podkreślić, że z Help Desk obsługuje użytkowników wszystkich systemów Banku, w tym system IBIS obsługujący dużych instytucjonalnych klientów. Dzięki nowemu systemowi zarządzania siecią spadła awaryjność działania sieci, szybciej wykrywane są pojawiające się problemy. Można w prosty sposób konfigurować urządzenia sieciowe i prowadzić statystyki pokazujące jakość pracy sieci, a moduł Help Desk umożliwia dokładną rejestrację zgłoszeń, pilnowanie ich obsługi, kontrolę czasu obsługi. W przypadku jego przekroczenia system automatycznie informuje managera. Sam też pilnuje, żeby zawsze była osoba odpowiedzialna za dane zgłoszenie. Informacja o środkach trwałych ułatwia pracę specjalistom z drugiej linii wsparcia oraz ogranicza zabierające czas ich kontakty z użytkownikami. Nowy system dostarcza też kierownictwu odpowiednie raporty dotyczące liczby zgłoszeń, ich typu, kategorii, średniego czasu obsługi jednego zgłoszenia oraz odsetka zgłoszeń załatwianych natychmiast przez pracowników pierwszej linii.

System Help Desk w ITM Poland Ltd.

Firma International Tobacco Machinery Poland Ltd. wchodzi w skład międzynarodowego koncernu Machinery Products and Development Holding B.V. Wytwarza i dostarcza maszyny, urządzenia oraz kompletuje ciągi technologiczne do obróbki tytoniu i produkcji papierosów. Oddział w Polsce jest jednym z wiekszych oddziałów ITM (*International Tobacco Machinery Poland Ltd.*). Kwatera główna firmy znajduje sie w Holandii. Ponadto na świecie firma posiada wiele oddziałów m.in. w Wielkiej Brytanii, w Rosji, na Ukrainie oraz na Dalekim Wschodzie.

Potrzeba powstania Help Desku powstała w wyniku szybkiego rozwoju. Szybko rosła też infrastruktura informatyczna. Obecnie w firmie jest ponad 200 komputerów, kilkanaście serwerów i to przy zatrudnieniu poniżej 300 osób. Drugim powodem zapotrzebowania na Help Desk było wdrożenie w firmie systemu klasy ERP – Baan IV.

W ITM jednym z obszarów działania jest działalność projektowa. Udział we wdrożeniu systemu Baan brali udział również pracownicy firmy ITEA. W czasie wdrożenia i po wdrożeniu systemu powstał lawinowy wzrost zgłoszeń problemów, jakie pojawiały się w środowisku informatycznym.

Działające w firmie systemy operacyjne to systemy: unixowe (Digital Unix), Windows NT Server, Windows 95/98, jak również Mac OS (komputery Macintosh są wykorzystywane do tworzenia dokumentacji). Jeśli chodzi o bazy danych to używane są systemy Microsoft SQL Server, Tryton Base, na której znajduje się Baan oraz MS Access. Jest również poczta elektroniczna działająca na systemie MS Exchange Server zintegrowana z serwerem faksowym (faksy automatycznie docierają na biurka pracowników).

W firmie rozbudowane są działy projektowe – są to działy projektowania mechanicznego i elektrycznego. Tutaj też używane są specyficzne systemy oprogramowania np. AutoCAD, MDT, systemy Eplan.

W ITM została wdrożona norma ISO 9001 (obejmującej swoim zakresem projektowanie). Przywołanie tu normy ISO 9001 nie jest bez przyczyny – bo wymusza ona rejestrację wszelkich działań oraz skutków tych działań również i tych związanych z obszarem IT.

Wdrożenie systemu zostało przeprowadzone zgodnie z tzw. procesem ITEA. Nasz proces składa się z kilku etapów – *mówi Jacek Jaworowski kierownik działu wdrożeń w firmie ITEA.*

ITEA Polska Sp. z o.o. powstała w maju 1999 r. na mocy porozumienia firmy ITM Poland Ltd. – polskiego oddziału międzynarodowego koncernu produkującego maszyny dla przemysłu tytoniowego i firmy Mansystems BV Holandia, jednego z najstarszych partnerów firmy Remedy w Europie. Głównym obszarem działania są rozwiązania z dziedziny „Office Automation". W ramach tej działalności ITEA jest pierwszym w Polsce VAR-em (*Value Added Reseller*) produktów firmy Remedy Corporation w tym Action Request System (ARS), służącego do budowania systemów wspomagających obieg informacji (*Workflow Management*). ITEA Polska ma wiedzę i doświadczenie w dziedzinie wdrażania systemów ERP (system wspomagania zarządzania Baan).

Pierwszym jest analiza procesów, jakie istnieją w firmie. Następnym – proces optymalizacji. W tym wypadku nasi pracownicy wykonali optymalizację procesów i dostosowali je do specyficznych wymagań ITM, a w szczególności do obsługi zgłoszeń związanych z systemem Baan i procedurami ISO. Po zaakceptowaniu przez klienta, powstał projekt funkcjonalny, a na jego podstawie projekt techniczny. Po ostatecznej akceptacji został wykonany Help Desk i pozostała tylko instalacja, testy i ostateczna konfiguracja systemu.

Przeprowadzono też szkolenie dla administratorów systemu, tak że obecnie mogą oni sami ingerować w system. Istnieje pełna współpraca pomiędzy ITM a ITEA i jesteśmy informowani o wprowadzanych zmianach, co pozwala świadczyć pomoc techniczną na właściwym poziomie.

Jeśli chodzi o czas wdrożenia, to okres analiz i optymalizacji wykonały dwie osoby przez pięć dni. Projekt funkcjonalny wykonała jedna osoba i zajęło jej to kolejne pięć dni. Z kolei projekt techniczny opracowały dwie osoby w ciągu pięciu dni.

Wykonanie samego Help Desku trwało dziesięć dni. Instalacja i testy trwały kolejne pięć dni, a szkolenie trzy. Jeśli chodzi o czas, był on krótki jak na takie wdrożenie, biorąc pod uwagę, że jest to system „szyty na miarę". Bardzo dobra współpraca z klientem i wysoki stopień wiedzy klienta pozwoliły przygotować system w tak krótkim czasie.

Sam Help Desk jest zbudowany w ten sposób, że zgłoszenia mogą być przyjmowane przez telefon, pocztę elektroniczną lub poprzez tzw. Remedy User (jest to narzędzie dla użytkownika). Każdy zgłaszający w chwili, gdy zgłoszenie jest zarejestrowane w systemie, otrzymuje po ok. dwóch minutach potwierdzenie przez pocztę elektroniczną, że zgłoszenie zostało zarejestrowane. Użytkownik może śledzić, co się z jego zgłoszeniem dzieje, jaki ma status. Może on też przeglądać już rozwiązane problemy.

Następnym etapem obsługi zgłoszenia jest przypisywanie go do grup. Pracownicy Help Desku podzieleni są na grupy. W tym konkretnym przypadku może to być np. grupa „Baan", „Hardware" lub „Software". W zależności od przypisania zgłoszenia do grupy, otwierają się różne możliwości obsługi zgłoszenia. Taką specyficzną grupą jest grupa Baan, w której są pracownicy rozwiązujący problemy związane z systemem Baan. Przydzielenie zgłoszenia do tej grupy pozwala na dołączenie pewnych dodatkowych informacji potrzebnych do rozwiązania problemu, są to przykładowo numery sesji, wersji systemu, wersji klienta czy specyficzne załączniki związane z potrzebami, które mogą się pojawić w przyszłości, jeśli zgłoszenie nie będzie rozwiązane przez Help Desk i trzeba je będzie przesłać do zewnętrznego wsparcia już w firmie Baan. Wymaga ona pewnych informacji, które są niezbędne do rozwiązania problemu. Dodatkowym elementem Help Desku jest baza wiedzy. Są w niej specyficzne formy, w których przechowywane są informacje o rozwiązaniach, które zostały już znalezione i zatwierdzone, a dotyczyły problemów, które pojawiły się w przeszłości. Pracownicy Help Desku, jak i użytkownicy, mogą przeszukiwać bazę, by samodzielnie znaleźć rozwiązanie problemu.

Następnym elementem jest moduł SLA *(Service Level Agreement)*, w którym przechowywane są najważniejsze informacje dotyczące umów serwisowych, jakie są zawierane pomiędzy ITM i dostawcami sprzętu czy oprogramowania. Służą one do automatyzacji przypisywania parametrów, czyli czasów przeznaczonych na rozwiązanie problemu.

Jeśli chodzi o najważniejsze punkty, które odróżniają Help Desk zainstalowany w ITM od typowego, to można wymienić, że jest zbudowany dokładnie zgodnie z potrzebami klienta w oparciu o przeprowadzoną analizę i optymalizację procesów. Jest zgodny z obowiązującymi w ITM procedurami normy ISO 9001. Wspiera rozwiązania związane z problemami systemu Baan IV – systemu klasy ERP.

Jeśli chodzi o przyszłość tego Help Desku, będzie on wykorzystywany w trakcie migracji systemu Baan z wersji b2 do wersji c4 (migracja będzie przeprowadzona w lipcu). Są plany, by na bazie zdobytych doświadczeń rozbudować tą aplikację do aplikacji klasy CRM w celu obsługi klientów ITM z branży tytoniowej. Ponieważ ITM ma wiele dużych oddziałów na całym świecie, istnieją plany, by też w innych oddziałach firmy rozpowszechnić to rozwiązanie.

Bohdan Szafrański

Nie od razu Kraków zintegrowano

Urzędom administracji samorządowej obowiązków przybywa w tempie proporcjonalnym do aktywności Sejmu III RP. I chociaż zespół ustaw, ujmujących w ramy przepisów prawnych działalność samorządów terytorialnych, nie jest kompletny, to samorządy muszą działać, podejmować decyzje i sprawnie zarządzać powierzonym majątkiem, infrastrukturą materialną, a także przestrzegać dyscypliny finansowej przy realizacji przyjętych budżetów.

Rosnąca liczba zadań i związana z tym wysokość budżetów wymagają sprawnego zarządzania i podejmowania decyzji w oparciu o szczegółowe analizy. Ilość gromadzonej i przetwarzanej informacji już dawno przekroczyła poziom, kiedy należy sięgnąć po narzędzia informatyczne. Przekonanie, że bez informatyki nie uda się sprawnie i odpowiedzialnie obsługiwać mieszkańców i zarządzać majątkiem gminy, staje się wśród rajców coraz bardziej powszechne. W mniejszych miastach, najczęściej z powodów finansowych, wspierane są niektóre tylko zadania, do czego stosuje się najczęściej rozwiązania, wykorzystujące komputery PC. Duże miasta natomiast, coraz częściej sięgają po systemy zintegrowane, służące do wspomagania zarządzaniem całą aglomeracją. Systemy takie, pracujące na wspólnej dla wszystkich komórek organizacyjnych bazie informacyjnej, pozwalają na wszechstronną weryfikację danych i udostępnianie ich wszystkim potrzebującym i upoważnionym do tego oddziałom.

Problemy z informatyką

Brak spójnej strategii państwa w sferze administracji publicznej utrudnia wdrażanie systemów informatycznych dla potrzeb samorządów, uniemożliwiając określenie potrzeb w zakresie technologii informatycznych. Dzięki temu, w różnych działach administracji samorządowej podejmowane są próby tworzenia i wdrażania systemów, bez możliwości ich późniejszego powiązania. Tworząc i wdrażając systemy informatyczne dla administracji samorządowej, można napotkać wiele problemów wynikających z braku jakichkolwiek przepisów standaryzacyjnych.

➲ **Konieczność budowy wiarygodnej, spójnej bazy danych**
Posiadane przez urzędy bazy najczęściej są niespójne. Dane, wprowadzane bez odpowiedniej kontroli, przed przeniesieniem do systemu zintegrowanego muszą być weryfikowane i standaryzowane. W dużych miastach proces ten jest trudny i wymaga nadzwyczajnego wysiłku pracowników.

➲ **Niedostosowanie przepisów szczegółowych**
Przepisy regulujące sposób realizacji poszczególnych zadań nie uwzględniają często możliwości działania systemu zintegrowanego – przykładowo, jeśli obywatel przemeldował się w biurze meldunkowym, fakt ten i tak musi dodatkowo zgłosić w rejestracji działalności gospodarczej, w obsłudze podatków, itp.

➲ **Duże rozbieżności, istniejące między bazami danych w administracji samorządowej i rządowej**
Trudności w przekazywaniu danych pomiędzy urzędami miast a urzędami wojewódzkimi są ciągle zbyt duże i na obecnym poziomie technologicznym często nieuzasadnione.

➲ **Konieczność reorganizacji**
System zintegrowany daje olbrzymie możliwości optymalizowania wykonywanych zadań urzędu, nie zawsze jednak istnieje świadomość, że wdrożenie tych procesów wymaga pewnej reorganizacji.

Zapotrzebowanie na technologie informatyczne w administracji jest ogromne, jednak ciągle są one zbyt kosztowne. Kolejną przeszkodą jest sposób konstrukcji budżetu, w którym informatyzacja nie ma wystarczająco silnego i trwałego miejsca, zaś decyzje o finansowaniu systemów komputerowych mają głównie charakter jednorazowy. Ponadto kalkulacja kosztów przedsięwzięć informatycznych ma charakter kilkuletni, dzięki czemu bardzo trudno umieścić je w planie budżetu, a także wykonać.

Jednak, mimo występujących kłopotów, narasta przekonanie o korzyściach, jakie oferują systemy zintegrowane i ogromnej szansie, jaką dają one samorządom, wspomagając je w procesach zarządzania.

Ratusz zintegrowany

Jedną z większych aglomeracji w Polsce, wykorzystujących narzędzia informatyczne, jest Kraków. Na powierzchni 327 km^2 podzielonej na ponad 144 tys. działek geodezyjnych, żyje blisko 1 mln mieszkańców, zajmując 130 tys. budynków i używając niemal 260 tys. pojazdów. Działalność na tym terenie prowadzi prawie 75 tys. podmiotów gospodarczych. Zarządzanie tak licznym środowiskiem wymaga sprawnych narzędzi informatycznych i wyszkolonego personelu.

O konieczności wykorzystania informatyki w procesach zarządzania aglomeracją, wiedziano w Krakowie od dawna. Założenia projektu informatyzacji opracowano już w 1992 r. ze świadomością, że trzeba sięgnąć po narzędzia wydajne, ela-

styczne i niezawodne. Tę świadomość mieli przede wszystkim ci, którzy opracowywali założenia dla środowiska przetwarzania danych, z rajcami było gorzej – w 1992 r. wiara w magiczną moc rozproszonych środowisk przetwarzania danych i komputery PC była dość powszechna.

Wielkość aglomeracji i rozległość zadań wyznaczały ramy przyszłego systemu informatycznego. Powinien on być skalowalny, umożliwiać rozwój aplikacji i baz danych, zapewnić bezpieczeństwo działającym w jego obrębie aplikacjom i przechowywanym danym. Powinien także stanowić uniwersalne środowisko, wyposażone w narzędzia do tworzenia aplikacji nadzoru *(kontrollingu)*, zarządzania informacją geograficzną *(GIS)* czy tworzenia aplikacji internetowych.

Ogłoszony przez Urząd Miasta Krakowa przetarg rozstrzygnięto w 1993 r. Wygrała firma Otago, prezentując najlepiej przygotowany, pełny pakiet obsługi wszystkich dziedzin działalności urzędu. W skład zaproponowanego systemu Ratusz weszło ponad 30 funkcjonalnych, zintegrowanych w jedno środowisko modułów podczas, gdy produkty konkurencyjne charakteryzowała znacznie gorsza funkcjonalność.

Mariusz Cykowski, Informatyk Miejski UM Krakowa: „Chodziło nam przede wszystkim o system zintegrowany, działający w oparciu o jednolite i bezpieczne środowisko baz danych – chcieliśmy bowiem, aby w jakimkolwiek dziale wprowadzane dane były dostępne dla uprawnionych użytkowników w obrębie całego urzędu. Za *Ratuszem,* poza jego funkcjonalnością i kompleksowością, przemawiał jeszcze jeden atut – system ten powstał w oparciu o bazę i narzędzia Oracle, co gwarantowało jego skalowalność, niezawodność i bardzo pożądane przez użytkowników bezpieczeństwo danych."

Wdrażanie

Informatyzację rozpoczęto z końcem 1994 r. od wdrożenia systemu w pierwszej lokalizacji. W następnym roku, poza wdrożeniami kolejnych podsystemów, uruchomiono serwery w pięciu kolejnych lokalizacjach. Jednocześnie przystąpiono do realizacji systemu łączności między lokalizacjami. Sieć powstała we wspólnym przedsięwzięciu z krakowskim Cyfronetem. Wykonano ją w najnowszej wówczas technologii ATM, dzięki czemu do tej pory, mimo znacznie zwiększonego obciążenia, z transmisją danych nie ma żadnych problemów. Urząd Miasta poniósł koszty zakupu i instalacji światłowodów, a Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet wzięło na siebie administrowanie, serwis i konserwację systemu łączności.

Proces odzyskiwania i standaryzacji rozproszonych danych okazał się uciążliwy, długotrwały i pochłonął znaczne środki finansowe. Dane podstawowe, rozproszone były w wielu bazach – w większości zbierane w postaci dokumentów papierowych, częściowo zaś w programach na używanych komputerach osobistych. Przy okazji porządkowania danych, wykonano kontrolę danych, dotyczących mieszkańców Krakowa oraz dokonano szczegółowego przeglądu danych zapisanych w dotychczas eksploatowanej bazie gruntów (350 tys. rekordów). Po wykonaniu tej pracy przystąpiono do integracji tych, największych w gminie, baz. Porządkowanie danych zajęło prawie dwa lata, ale pozwoliło na uruchomienie obsługi ewidencji ludności i gruntów już za pomocą narzędzi zawartych w pakiecie Ratusz. W kolejnym roku przejęto bazę ok. 360 tys. rekordów z Wojewódzkiej Ewidencji Pojazdów i po jej uporządkowaniu, jest uzupełniana na bieżąco. Baza podmiotów gospodarczych powstała w 1997 r. i łącznie z danymi archiwalnymi liczy obecnie ok. 200 tys. rekordów.

Eksploatacja

Proces wdrażania był długotrwały, głównie z powodu pozyskiwania, porządkowania i standaryzacji danych. Trwał wiele czasu i pochłonął spore środki finansowe, jednak bardzo szybko okazało się, że takie kompleksowe podejście zaczyna przynosić korzyści – dane do systemu wprowadzane są jednokrotnie i od razu mogą być udostępniane innym uprawnionym do tego użytkownikom. Środowisko przetwarzania, dobrane dobrze do potrzeb pozwala na wielodostęp do głównych zasobów danych, przy jednoczesnym zabezpieczeniu systemu przed nieuprawnionymi próbami dostępu.

Obecnie, na system *Ratusz* składa się 40 zintegrowanych w jeden system modułów, odpowiedzialnych za wspomaganie realizacji niemal wszystkich stojących przed urzędem zadań. System zarządzania bazą danych Oracle pracuje pod kontrolą UP-UX na serwerach HP 9000, jako pamięci masowej, używając bezpieczną macierz dyskową Symmetrix. Bazy danych obsługuje siedem serwerów *unixowych*, a osiem serwerów Windows NT służy do obsługi wydruków, poczty elektronicznej oraz intranetu. Reszta komputerów w sieci pracuje pod kontrolą Windows NT. Taki sposób realizacji środowiska przetwarzania dodatkowo zabezpiecza bazę danych – dostęp do niej mają jedynie uprawnieni użytkownicy systemu Windows NT.

Dostęp do Internetu zrealizowano za pośrednictwem ACK Cyfronet, który opracował i wdrożył koncepcję bezpieczeństwa dla sieci UM Krakowa. W obrębie krakowskiego Magistratu działa także wewnętrzna sieć intranet, gdzie pracownicy mogą znaleźć komunikaty, interpretacje przepisów i biuletyn informacyjny UM.

Na 40 modułów, z jakich składa się pracująca wersja Ratusza, 28 modułów powstało w firmie Otago. Twórcami pozostałych są informatycy zatrudnieni w UM lub inni producenci.

Mariusz Cykowski: „Umowę na wdrożenie systemu zakończyliśmy w ubiegłym roku. Obecnie trwa okres uważnej obserwacji pracującego oprogramowania i usuwania błędów. Wprawdzie system był testowany przez dostawcę, jednak podczas działania na danych rzeczywistych mogą pojawić się błędy, które trzeba usunąć. Poza tym w skład systemu wchodzą moduły nie tylko jednego producenta, ale ponadto wiele aplikacji było modyfikowanych, stosownie do naszych potrzeb. Dlatego właśnie wiele czasu poświęcamy na uważną obserwację pracy systemu."

Obecnie, moc zainstalowanych serwerów oraz zasoby pamięci masowych dwudziestokrotnie przekraczają wartości zało-

żone w projekcie przedsięwzięcia. Jest to wynikiem nie tylko rosnącej liczby zadań, ale także rozwoju oprogramowania, przechodzenia na graficzne wersje aplikacji.

Dane powinny być, zgodnie z przepisami, dostępne przez co najmniej pięć lat, a wiele z nich musi być przechowywanych stale – stąd rosnące nieubłagalnie zasoby archiwalne. W zasadzie trudno jest oszacować, w jakim tempie będą rosły bazy danych, wymuszając wzrost wymagań w stosunku do platformy systemowo – sprzętowej. Producenci oprogramowania i sprzętu dbają o to, aby stałe unowocześnianie zasobów było koniecznością.

Obecnie w Urzędzie Miasta Krakowa pracuje ok. 1600 osób. Kont zarejestrowanych w systemie jest 1200. W codziennej pracy z systemu korzysta ponad 800 urzędników, mając do dyspozycji 1000 komputerów i terminali oraz 650 drukarek systemowych połączonych siecią, w której ruchem danych kieruje stale 140 urządzeń sieciowych.

Pracę środowiska przetwarzania danych Urzędu Miasta Krakowa nadzoruje 25 informatyków, którzy, poza administrowaniem systemu i zapewnianiem jego bezpieczeństwa, są także autorami niektórych, pracujących w systemie aplikacji, lokalnych baz danych (np. baza pracowników UM), oprogramowania nadzorującego pracę systemu, itp.

Korzyści

Kraków jest obecnie w Polsce największym miastem zarządzanym za pomocą systemu *Ratusz*. Trudno jest precyzyjnie określić korzyści, jakie Urząd Miejski Krakowa czerpie z eksploatacji swojego systemu. Zatrudnienie w Urzędzie Miasta wynosi ok. 1600 osób i od wielu już lat nie ulega zmianie. Zadań stawianych przed samorządem przybywa, są więc one rozwiązywane przy pomocy tego samego zespołu ludzi. Zdecydowanej redukcji uległ czas oczekiwania interesantów na załatwienie spraw, wiele z nich załatwiane jest „od ręki" – system dokonuje tego w czasie rzeczywistym. Kapitalne znaczenie ma możliwość przekazywania danych pomiędzy poszczególnymi wydziałami, poprawiła się też kultura pracy oraz zwiększyła się szybkość obsługi pracowników, np. znacznemu przyspieszeniu uległo przygotowywanie list płac. Poza tym, wiele zadań zlecanych dotąd na zewnątrz, można teraz wykonywać we własnym zakresie, jak np. listy wyborcze. Dla kadry kierowniczej, ważną cechą systemu zintegrowanego jest możliwość podglądu informacji, będących własnością danego wydziału oraz możliwość łatwej analizy danych, szybkość sporządzania statystyk i raportów. Te cechy wymagają wprawdzie dodatkowych narzędzi informatycznych, jednak otwartość systemu pozwala dołączyć niezbędną funkcję w momencie, gdy będzie ona potrzebna. Cenną zaletą pracy w systemie jest poprawienie się jakości informacji i ich bezpieczeństwo.

Uporządkowany przebieg załatwianych spraw, oraz precyzyjna rejestracja procedur ich załatwiania zdecydowanie ograniczają możliwości dokonywania korupcji – albowiem od razu, jak na dłoni widać, które sprawy załatwiane bywają „na preferencyjnych warunkach", poza kolejnością i nie do końca zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sprawne, wydajne, bezpieczne i skalowalne systemy informatyczne są kosztowne. Wielu potencjalnych użytkowników waha się przed podjęciem decyzji o ich wdrażaniu. Czy poniesione koszty mogą się zwrócić dzięki uporządkowaniu pracy Urzędu Miasta, zwiększeniu szybkości i łatwości dostępu do informacji? Przypadek Krakowa zdaje się potwierdzać tezę, że warto zainwestować w rozsądny system informatyczny. Obecnie trudno sobie wyobrazić wiele aspektów pracy współczesnych organizacji bez wspomagania narzędziami informatycznymi – prowadzenie różnorodnych ewidencji, planowanie budżetu, rozliczanie i windykacja podatków czy nadzór nad realizacją założeń planów zagospodarowania przestrzennego.

„Zastosowane rozwiązania – kompleksowy, zintegrowany system informatyczny, pewna i niezawodna platforma HP-UX oraz elastyczny system baz danych Oracle pozwalają nam spokojnie myśleć o przyszłości. Rewolucyjnych zmian już nie przewidujemy, a stała wymiana starzejącego się sprzętu na nowy, na poziomie 10%, to w systemach tej wielkości normalna sprawa. Nasze największe obawy wzbudzają zmiany w przepisach, które w obecnej sytuacji gospodarczej kraju bywają trudne do przewidzenia, a które każdorazowo musimy uwzględniać w naszym systemie. Ustawodawcy bardzo często nie zostawiają nam czasu na porządne przetestowanie oprogramowania po wymuszonych przez zmiany przepisów przeróbkach systemu." – *podsumowuje Mariusz Cykowski.*

Cezary Pochrybniak

Warunki prenumeraty informatyki na 2000 rok

Wpłat na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w Urzędach Pocztowych (przekazy pieniężne) lub Bankach (polecenie przelewu), przekazując opłaty pod adresem:

Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. pocztowa 1004
konto: **PBK S.A. III O/Warszawa**
nr 11101024-411020000107

Prenumerata ulgowa dotyczy członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT, członków PTI, uczniów szkół średnich oraz studentów szkół wyższych.
Blankiet wpłaty na prenumeratę ulgową musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT, PTI lub szkoły.

Cennik rocznej prenumeraty: **normalna – 96,00 zł**
ulgowa – 48,00 zł

Cena 1 egzemplarza wynosi 8,00 zł, ulgowa 4,00 zł.

Oferujemy również prenumeratę ciągłą z 10% bonifikatą.

Wszystkie pytania i wątpliwości
prosimy kierować do Zakładu Kolportażu:
ul. Bartycka 20, paw. B, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004,
tel./fax: 840-35-89, tel. 840-30-86, centr. 840-00-21 w. 295

Informacje o prenumeracie również w sieci Internet:
www.pol.pl./sigma_not *oraz* **e-mail: kolpor.sigma@pol.pl**

IMG wdraża SAP R3

ANWIL SA

ANWIL SA działa w branży chemicznej i jest liderem na krajowym rynku PCW oraz nawozów azotowych, z produkcją opartą o najnowsze światowe technologie.

Produkty oferowane przez przedsiębiorstwo, takie jak: PCW, nawozy azotowe, granulaty PCW, ług sodowy, soda kaustyczna, dwutlenek węgla, znane są od wielu lat na rynkach krajowych i zagranicznych.

Liczba pracowników ANWILU SA to ponad 1 800 zatrudnionych, a przychód ogółem za 1999r. wynosi 869 804,5 tys. PLN.

W 1992 roku przedsiębiorstwo podjęło, zakrojone na wielką skalę, działania restrukturyzacyjne i prywatyzacyjne. Istotą tych zmian jest podział kombinatu na kompleksy produkcyjne oraz wydzielenie ze struktury organizacyjnej wydziałów i zakładów, z których utworzono spółki usługowe.

Sprawy ekologii traktowane są na równi z produkcją. Uwieńczeniem działalności Zakładów na rzecz ochrony środowiska jest „Świadectwo Przedsiębiorstwa Czystej Produkcji" oraz puchar „Laureat Czystej Produkcji 1997" nadane wspólnie przez Agencję Techniki i Technologii, Polskie Centrum Badań i Certyfikacji oraz Federację Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT.

Wybór systemu

System SAP R/3 staje się standardem polskich firm chemicznych. „Polska chemia wybrała R/3 " – *powiedział Robert Gawłowicz, Główny Informatyk ANWILU SA, asystent kierownika projektu.*

W wypadku przedsiębiorstwa ANWIL SA, o wyborze tego systemu zadecydowalo kilka czynników, będących odpowiedzią na zaistniałe w firmie problemy związane z wcześniej wykorzystywanym oprogramowaniem, ograniczonym dostępem do danych czy zbyt małą funkcjonalnością istniejących wcześniej systemów.

System SAP R/3 jest systemem nowoczesnym i spełnia wymagania dotyczące systemu informatycznego dla dużych przedsiębiorstw, takich jak ANWIL SA, w zakresie:

- funkcjonalności obejmującej wszystkie obszary działalności przedsiębiorstwa,
- nowoczesności w zakresie obsługi procesów biznesowych zachodzących w przedsiębiorstwie,

Browar Dojlidy

Białostocki Browar Dojlidy jest cenionym w kraju producentem piwa, piwa bezalkoholowego i napoju piwnego. W roku 1999 posiadał około 2,8% rynku w Polsce. Ten założony w 1891 roku przez hetmana Jana Klemensa Branickiego browar produkuje dziś następujące marki piwa: Żubr, Classic, Herbowe, Magnat i Porter.

Piwa z Dojlid cieszą się uznaniem smakoszy i ekspertów od wielu lat. Na licznych imprezach targowych zdobyły one przeszło 20 medali i wyróżnień. Ostatnio, podczas Międzynarodowych Targów Piwa EUROBEER w Łodzi złotymi medalami uhonorowano piwa Magnat i Porter, zaś piwu Żubr przyznano tytuł Studenckiego Piwa Roku 97.

Browar Dojlidy jest kolejnym przykładem udanego wejścia na polski rynek piwny poważnego inwestora strategicznego. W grudniu 1996 głównym udziałowcem w Browarze „Dojlidy" Sp. z o.o. został największy niemiecki koncern browarniczy Binding Brauerei z Frankfurtu (producent między innymi takich marek, jak: Binding Lager, Clausthaler, DAB, Radeberger czy Berliner Kindl). Po wejściu Bindinga nastąpił przede wszystkim transfer *know-how* oraz przeprowadzono duże inwestycje w produkcję i dystrybucję piwa. Zaowocowało to szybkim wzrostem mocy produkcyjnych oraz sprzedaży.

Wybór systemu

Kluczowym czynnikiem wyboru przez Browar Dojlidy systemu SAP R/3 jako narzędzia do wspomagania zarządzania była kontynuacja strategii korporacji Binding Brauerei. Binding wprowadza ten system sukcesywnie we wszystkich browarach, które przejmuje w Niemczech i innych krajach europejskich.

System R/3 i jego twórca – firma SAP znane są na rynku browarniczym od dawna. Wiele browarów niemieckich, także o zasięgu międzynarodowym, w tym również Binding Brauerei, używa tego systemu i potwierdziło efektywność pracy z R/3.

Dlatego zdecydowano o szybkim wdrożeniu w Dojlidach sprawdzonego już na innym gruncie systemu SAP R/3.

Różne wersje językowe proponowane przez system były dodatkowym atutem, umożliwiającym pracę w międzynarodowej firmie.

Przebieg wdrożenia

Do realizacji projektu wdrożeniowego wybrano firmę IMG Polska, której konsultanci mają duże doświadczenie w realizacji podobnych projektów zarówno w Polsce, jak i na świecie. Decydujące było międzynarodowe doświadczenie i jednocześnie dobra znajomość polskich przepisów i realiów gospodarczych.

- integracji,
- zastosowanych technologii informatycznych,
- narzędzi wspomagających eksploatację i administrację systemu,
- możliwości konfiguracji, modyfikacji i rozwoju,
- dopracowane procedury wspomagania użytkownika.

O wyborze R/3 zadecydowały również pozytywne doświadczenia z wdrożeń tego systemu w polskich przedsiębiorstwach o podobnej wielkości i profilu produkcji, a także zdefiniowana i sprawdzona w Polsce platforma sprzętowa, system operacyjny i system zarządzania relacyjną bazą danych.

Przy wyborze kierowano się także bezpieczeństwem eksploatacji i sprawnym serwisem gwarantowanym przez SAP i firmy partnerskie.

Przebieg wdrożenia

Jako głównego partnera wdrożeniowego wybrano firmę IMG Polska. Konsultanci IMG mają bowiem duże doświadczenie z wdrożeń w wielu przedsiębiorstwach chemicznych w Polsce i na świecie, poparte referencjami.

Istotną rolą w osiągnięciu sukcesu było pełne zaangażowanie pracowników ANWILU SA w pracach wdrożeniowych poszczególnych modułów systemu SAP.

W procesie wdrażania uczestniczyli także pracownicy spółki ASKI – wspierając implementację od strony informatycznej, funkcjonując w kierownictwie projektu oraz poszczególnych zespołach wdrożeniowych.

I etap wdrożenia rozpoczęto w styczniu 1999 roku. Obejmował on moduły AM (Środki Trwale), CO (*Controlling*), FI (Rachunkowość Finansowa), MM (Gospodarka Materiałowa) i SD (Sprzedaż i Dystrybucja).

Wdrożenie przebiegało zgodnie z metodą wdrażania oprogramowania standardowego PROMET SSW® opracowaną przez IMG, obejmującą nastepujące fazy:

- I Faza koncepcji zgrubnej,
- II Faza koncepcji szczegółowej – zakończona pozytywnym testem prototypu,
- III Faza realizacji,
- IV Faza uruchomienia – start produktywny – 1 stycznia 2000 r.

Po zakończeniu ważnych faz wdrożenia, SAP Polska przeprowadził audyt kontrolujący poprawność przebiegu realizacji projektu.

„Konsultanci z firmy IMG przeprowadzili wiele szkoleń dla członków zespołów wdrożeniowych. W czasie realizacji projektu przekazali niezbędną wiedzę konieczną dla prawidłowego wdrażania systemu SAP R/3. Przedstawiciele tej firmy byli obecni we wszystkich strukturach organizacyjnych projektu: komitecie sterującym, kierownictwie projektu oraz poszczególnych zespołach wdrożeniowych" – *mówi Mirosława Tuszyńska, Z-ca Głównego Księgowego, kierownik projektu ze strony ANWILU SA.*

Wraz z nadejściem nowego, 2000 roku pracownicy ANWILU rozpoczęli pracę z nowym systemem. Start produktywny przebiegł sprawnie i bez większych komplikacji.

Kolejny etap, obecnie realizowany, to wdrożenie modułów PP (Planowanie Produkcji), PM (Gospodarka Remontowa), HR (Zarządzanie Kadrami), TR (*Treasury*) oraz pozostałe funkcjonalności CO (*Controlling*).

Pozytywne skutki wdrożenia systemu SAP R/3 wystąpiły już po pierwszym miesiącu eksploatacji. Nastąpiła integracja środowiska informatycznego, dzięki czemu można korzystać z zawsze aktualnych danych na wszystkich szczeblach zarządzania. Usprawnione zostały procesy gospodarcze w przedsiębiorstwie.

Projekt wdrożeniowy rozpoczął się w maju 1999 roku, a już w styczniu 2000 odbył się start produktywny sześciu wdrażanych modułów. Zaimplementowane zostały rozwiązania z zakresu:

- FI – Rachunkowość Finansowa,
- FI-AA – Środki Trwałe,
- IM – Zarządzanie Inwestycjami,
- CO – Controlling,
- SD – Sprzedaż i Dystrybucja,
- MM – Gospodarka Materiałowa.

Istotnym elementem projektu było połączenie ze sobą wzorców korporacyjnych Binding Brauerei z polską specyfiką Browaru Dojlidy. Prace koncepcyjne projektu łączącego dwie specyfiki różnych strategii, kultur i wymogów prawnych miały kluczowe znaczenie dla powodzenia projektu.

Drugim ważnym aspektem było wykorzystanie (po raz pierwszy w Polsce) funkcjonalności rozwiązania branżowego R/3 Beverages (R/3 Napoje) niemieckiej firmy COPA. To rozwiązanie jest powszechnie używane w firmach z branży napojów na zachodzie, natomiast w Polsce do tej pory nikt nie miał z nim praktycznych doświadczeń. Zastosowanie tego rozwiązania pozwala lepiej odwzorować w systemie wiele procesów typowych dla firm produkujących i dystrybujących napoje. Jest to szczególnie istotne w obszarze sprzedaży i gospodarki magazynowej. Dokładne poznanie tego rozwiązania było jednym z ważniejszych zadań dla konsultantów IMG.

Wdrożenie było realizowane przez polskich konsultantów. Otrzymywali oni oczywiście pewne wytyczne oraz wsparcie merytoryczne od zespołu zajmującego się R/3 w Bindingu, ale gro prac było realizowanych wspólnie przez IMG oraz zespół wdrożeniowy Dojlid w Białymstoku.

System R/3 to nowa jakość usług.

System został przystosowany zarówno do wymagań koncernu Binding Brauerei, jak i spełnia oczekiwania lokalne Browaru Dojlidy. Teraz przyszedł czas na udoskonalanie systemów raportowania, aby każdy miał szybki dostęp do niezbędnej dla niego informacji – *powiedziała Dyrektor d/s Ekonomicznych Janina Koczara.*

Integracja obiektów gospodarczych oraz integracja wewnątrzsystemowa pozwala korzystać z zawsze aktualnych danych na wszystkich szczeblach zarządzania obu firm.

Już po dwóch miesiącach funkcjonowania systemu zaobserwowano wyraźną poprawę w dostępie do informacji.

Dzięki graficznemu interfejsowi użytkownika polepszyły się warunki pracy.

Będziemy się starali dalej owocnie współpracować z Browarem Dojlidy, oferując usługi poprawiające sprawność zarządzania przedsiębiorstwem na tym bardzo konkurencyjnym rynku – *mówi Wojciech Sidorowicz Dyr. d/s Konsultingu i jednocześnie Kierownik Projektu ze strony IMG Polska.*

Dzięki R/3 zniknęły bariery organizacyjne, gdyż system to jedna sieć dla Binding Brauerei i Dojlid.

(opr. red.)

Analiza danych i procesów a technologia CASE

Ewa Ziemba
Grażyna Billewicz

Cele i zakres analizy danych i procesów

Podstawą efektywnego projektowania dedykowanych systemów informatycznych zarządzania (SIZ) oraz skutecznego wdrażania systemów powielarnych jest analiza systemu informacyjnego organizacji. Analiza, jako etap cyklu życia systemu informatycznego, rozumiana jest w różny sposób. W pracy przyjmuje się, że na fazę analizy systemu informacyjnego składa się definicja wymagań informacyjnych użytkowników oraz opracowanie logicznego modelu systemu.

Analiza systemu ma dać odpowiedź na pytanie dotyczące zakresu systemu informatycznego (co?) i sposobu jego działania (jak?). Polega więc na określeniu, w jakim obszarze system informatyczny (SI) ma działać, dla jakich użytkowników jest tworzony i w jaki sposób ma działać. Sprowadza się zatem do zdefiniowania potrzeb informacyjnych przyszłych użytkowników systemu informatycznego oraz zdefiniowania danych i procesów zachodzących w organizacji, a niezbędnych do zaspokojenia potrzeb informacyjnych. W trakcie analizy istotne są nie tylko istniejące struktury i potrzeby informacyjne, ale przede wszystkim rozwiązania nowe, zaspakajające zmieniające się potrzeby i wymagania użytkowników. Analiza obejmuje więc różnorodny zakres badań, od identyfikacji problemów w bieżącym systemie informacyjnym, przez określenie aktualnych procesów i procedur, do sformułowania sposobu zaspakajania potrzeb informacyjnych użytkowników w przyszłym, wdrożonym systemie informatycznym. Reasumując, można zdefiniować analizę jako systematyczne badanie wejść, przepływów i wyjść w aspekcie określonych potrzeb informacyjnych użytkowników. Analiza powinna zatem kompletnie, poprawnie i jednoznacznie opisywać obiekty oraz powiązania między nimi.

Wynikiem analizy jest opis poszczególnych struktur systemu informatycznego:

- funkcjonalnej, czyli funkcji i zadań systemu informatycznego, jego powiązań z innymi systemami,
- informacyjnej, czyli informacji wynikowych i danych wejściowych oraz relacji między nimi (obiektów, atrybutów i związków),
- techniczno – technologicznej, czyli oprogramowania, sprzętu oraz technologii budowy i eksploatacji systemu informatycznego.

Sukces fazy analizy **zależy m.in. od takich czynników, jak:**

- udział w procesie analizy kompetentnych osób zarówno ze strony informatyków (analityków), jak i przedstawicieli użytkownika,
- kompletne rozpoznanie potrzeb informacyjnych użytkowników, wykrycie sytuacji nietypowych i szczególnych,
- zachowanie przyjętych standardów i notacji w opisie modelu sytemu,
- sprawdzenie przez analityków i użytkowników poprawności modelu systemu.

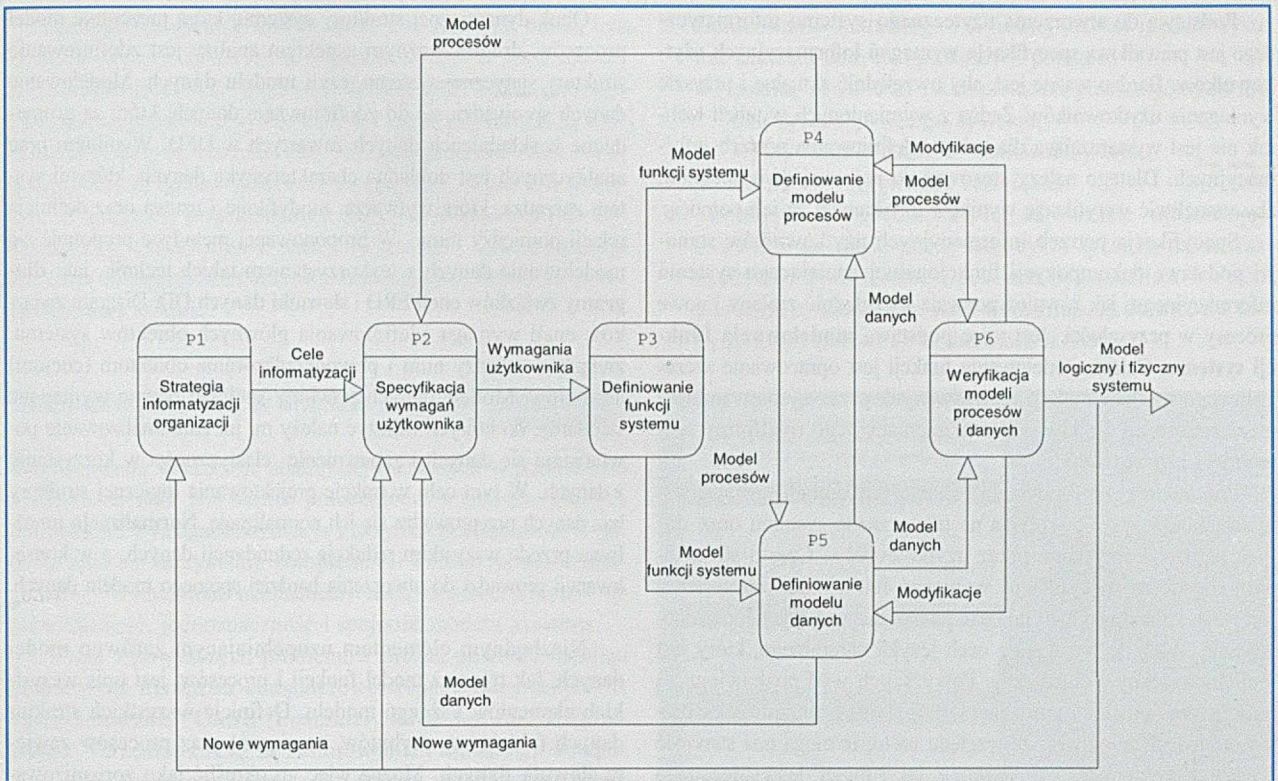
Analiza jest koniecznym etapem procesu budowy, wdrażania i eksploatacji systemów informatycznych. W literaturze przedmiotu podaje się, że jest ona źródłem około 56% wszystkich błędów w systemach informatycznych, a koszt ich poprawiania stanowi 82% kosztów poprawy wszystkich błędów w systemach informatycznych [8, s.21]. Powyższe fakty zmuszają teoretyków i praktyków projektowania i wdrażania systemów informatycznych do intensywnych prac nad doskonaleniem metodologii i metodyki analizy tych przedsięwzięć.

Metodyka analizy danych i procesów

Analiza jest jedną z faz cyklu życia SIZ i dlatego też jej metodyka powinna bazować na metodologiach projektowania tych systemów. Biorąc za podstawę strukturalne metodologie tworzenia SIZ, należy zauważyć, że metodyka analizy systemu informacyjnego organizacji powinna:

- obejmować specyfikację wymagań informacyjnych użytkowników i zbudowanie modelu logicznego systemu,
- operować standardami na każdym etapie,
- wykorzystywać techniki i narzędzia komputerowego wspomagania.

Szczegółowa analiza znanych strukturalnych metodologii pozwala zaproponować własną metodykę analizy danych i procesów, która zostanie zweryfikowana praktycznie w kolejnym artykule. **Celem naszej propozycji** jest wskazanie, w logicznej kolejności, etapów i wybór, w ramach poszczególnych etapów, najbardziej praktycznych technik analizy i modelowania dwóch podstawowych struktur SIZ tzn. struktury funkcjonalnej i struktury informacyjnej (struktury przedmiotowej). Dość obszerna literatura dotycząca szczegółowej prezentacji technik analizy i modelowania, jak również propozycje krajowych i zagranicznych firm informatycznych, nie zawsze pozwalają w miarę szybko i trafnie wybrać praktyczne rozwiązanie.



Rys. 1. Etapy metodyki analizy systemu informacyjnego organizacji
Źródło: [2,s.7; 9,s.227]

Przyjęta metodyka składa się z następujących etapów:

1. Strategia informatyzacji organizacji jako punkt wyjścia analizy,
2. Specyfikacja wymagań użytkowników,
3. Definiowanie funkcji systemu (modelowanie funkcji systemu),
4. Definiowanie modelu procesów (modelowanie procesów),
5. Definiowanie modelu danych (modelowanie danych),
6. Kontrola i weryfikacja modeli procesów i danych.

Poszczególne etapy analizy nie tworzą struktury liniowej, lecz strukturę iteracyjną. Pomiędzy poszczególnymi etapami analizy zachodzą bowiem iteracje, co przedstawia diagram przepływu danych na rys.1.

Analiza systemów informacyjnych wymaga stosowania różnego typu zestandaryzowanych technik i narzędzi (aparat pojęciowy, graficzny, oprogramowanie). Celem ich wykorzystywania jest wzrost jakości i efektywności pracy analityków systemowych oraz sprawne dokonanie analizy nawet najbardziej złożonych systemów. Stosowane obecnie techniki wspomagają określone czynności, które należy wykonać w procesie analizy, a zwłaszcza:

- analizę potrzeb informacyjnych użytkowników,
- modelowanie funkcji systemu,
- modelowanie procesów systemu,
- modelowanie danych.

W tab.1 przedstawiono techniki strukturalne proponowane do wspomagania poszczególnych etapów analizy systemów.

Tab.1. Wybrane techniki wspomagania analizy systemów
Źródło: [1,s.27; 9,s.183]

FAZY I ETAPY CYKLU ŻYCIA SYSTEMU	TECHNIKA
Analiza potrzeb informacyjnych	**Analiza dokumentacji** **Wywiad** **Ankieta** **Analiza dokumentów** **Obserwacja**
Modelowanie funkcji systemu (struktura funkcjonalna systemu)	**Diagramy hierarchii funkcji** (*Function Hierarchy Diagram* FHD) **Diagramy zależności funkcji** (*Function Dependency Diagram* FDD) **Formularze opisu wymagań**
Modelowanie procesów systemu (struktura funkcjonalna systemu)	**Diagramy przepływu danych** (*Data Flow Diagram* DFD) **Słowniki procesów, przepływów, obiektów** (*Data Dictionary* DD)
Modelowanie danych (struktura informacyjna systemu)	**Diagramy powiązania danych, związków encji** (*Entity Relationship Diagram* ERD) **Słowniki danych** (*Data Dictionary* DD) **Normalizacja** (*Normalization*)

Podstawą do stworzenia użytecznego systemu informatycznego jest prawidłowa **specyfikacja wymagań informacyjnych użytkowników**. Bardzo ważne jest, aby uwzględnić aktualne i przyszłe wymagania użytkowników. Żadna z wymienionych w tabeli technik nie jest wystarczająca dla celów zdefiniowania potrzeb informacyjnych. Dlatego należy stosować co najmniej dwie techniki, aby umożliwić weryfikację wyników uzyskanych za ich pomocą.

Specyfikacja potrzeb informacyjnych użytkowników stanowi podstawę dekompozycji funkcjonalnej istniejącego systemu informacyjnego, jak również pozwala uwzględnić zmiany i nowe procesy w przyszłości. Jest więc podstawą **modelowania funkcji systemu**. Celem modelowania funkcji jest opracowanie szczegółowego modelu funkcji realizowanych przez system, modelu niezależnego od środowiska implementacyjnego (platformy systemowej i sprzętowej).

Poprawność zdefiniowania zakresu funkcjonalnego systemu w zasadniczy sposób wpływa na użyteczność systemu oraz stopień jego wykorzystania przez użytkowników. Często stosowanym sposobem specyfikacji wymagań funkcjonalnych systemu jest język naturalny. Opis taki jest jednak nieprecyzyjny i niejednoznaczny. Wady te wynikają z cech języka naturalnego, który jest niejednoznaczny i elastyczny. Powyższych wad pozbawione są notacje semiformalne i formalne [1,s.24]. Tymi ostatnimi nie będziemy się jednak zajmować, ze względu na to, iż mogą one stanowić poważny problem dla użytkownika, jak i mniej doświadczonego analityka. W przedstawionej metodyce do modelowania funkcji proponuje się wykorzystanie diagramów hierarchii funkcji, formularzy opisu wymagań oraz diagramów zależności funkcji.

Diagramy hierarchii funkcji FHD służą do przedstawienia funkcji (czynności, operacji) realizowanych przez system. Funkcje na diagramach tworzą hierarchię i wskazują, co system robi lub co powinien robić. Wszystkie funkcje ujęte na diagramie powinny być szczegółowo opisane w **formularzach opisu wymagań**. Na takich formularzach funkcje opisane są za pomocą języka naturalnego wg określonego wcześniej zdefiniowanego schematu. Mankamentem diagramów hierarchii funkcji jest brak możliwości przedstawienia i określenia zależności pomiędzy poszczególnymi funkcjami. Do przedstawienia kolejności wykonywania poszczególnych funkcji wykorzystuje się **diagramy zależności funkcji FDD**. Są one uzupełnieniem diagramów hierarchii funkcji, ilustrują złożoność systemu i współzależności pomiędzy funkcjami.

Określenie wymagań użytkowników i model funkcji systemu są podstawą **specyfikacji procesów i opracowania modelu procesów.** Do przedstawienia modelu procesów w systemie proponuje się stosowanie **diagramów przepływów danych** DFD. Obrazują one związki między danymi i procesami, przepływ danych między procesami w systemie oraz między systemami zewnętrznymi i systemem planowanym. DFD przedstawiają system na dowolnym poziomie szczegółowości. Mogą być wykorzystywane do przedstawienia koncepcji systemu, a następnie, przez kolejne uszczegółowienie, do prezentacji całego systemu i jego modułów. Przez analizę kolejnych procesów i zbiorów danych oraz dostosowanie przepływów danych następuje uszczegółowienie modelu i coraz bardziej precyzyjny opis dynamiki systemu. Każdy proces, przepływ, obiekt zewnętrzny i składnica z DFD powinny być opisane w **słowniku** DD. Celem fazy modelowania procesów jest zatem opracowanie szczegółowego modelu procesów systemu, z uwzględnieniem składnic danych.

Obok dynamicznej struktury systemu, którą prezentuje model procesów, drugim ważnym aspektem analizy jest zdefiniowanie struktury statycznej systemu, czyli **modelu danych**. Modelowanie danych sprowadza się do zdefiniowania danych, które są gromadzone w składnicach danych zawartych w DFD. Wynikiem prac analitycznych jest dokładna charakterystyka danych, którymi system zarządza, które wytwarza, modyfikuje i usuwa oraz definicja relacji pomiędzy nimi. W proponowanej metodyce proponuje się modelowanie danych z wykorzystaniem takich technik, jak: **diagramy związków encji** ERD i **słowniki danych** DD. Diagram związków encji wymaga zdefiniowania głównych obiektów systemu, związków między nimi i przyporządkowania obiektom (encjom) atrybutów. Modele danych powinny spełniać pewne wymagane standardy, do których zaliczyć należy m. in. zminimalizowanie powtarzania się danych i zapewnienie elastyczności w korzystaniu z danych. W tym celu w trakcie projektowania logicznej struktury baz danych przeprowadza się ich normalizację. **Normalizacja** umożliwia przede wszystkim redukcję redundancji danych, a w konsekwencji prowadzi do utworzenia bardziej spójnego modelu danych.

Niezbędnym elementem uzupełniającym zarówno model danych, jak również model funkcji i procesów, jest opis wszystkich elementów każdego modelu. Definicje wszystkich struktur danych (obiektów, atrybutów, powiązań) oraz procesów zawiera **słownik danych**. Można więc go określić jako zorganizowaną listę elementów systemu oraz ich definicji. Dzięki temu użytkownik i analityk systemu dysponują pełnymi i zrozumiałymi definicjami oraz opisami wszystkich: wejść, wyjść, elementów składnic, przepływów danych i procesów.

Wyniki analizy

Rezultatem fazy analizy jest **model logiczny i fizyczny systemu**. Model logiczny sytemu jest modelem uwzględniającym podstawowe wymagania użytkownika. W modelu fizycznym uwzględnione są ograniczenia implementacyjne narzucone przez użytkownika. Będący wynikiem analizy model systemu musi być szczegółowo opisany w dokumentacji fazy analizy. Dokumentacja powinna zawierać następujące elementy:

- specyfikację i opis wymagań funkcjonalnych systemu (diagramy hierarchii funkcji, formularze opisu wymagań, diagramy zależności funkcji),
- specyfikację i opis zestawień wynikowych drukowanych na drukarce (lub do zbioru) i wyświetlanych na ekranie (postać zestawienia, dane parametryzujące zestawienie, odbiorca),
- specyfikację i opis dokumentów źródłowych (źródła danych, format i wygląd dokumentu, częstotliwość pojawienia się, ilość tworzonych kopii i ich przeznaczenie),
- opis modelu procesów i danych (diagram kontekstowy sytemu, diagramy przepływu danych – różne poziomy, diagramy związków encji),
- słownik danych ze specyfikacją modelu systemu,
- raporty z definicjami procesów, przepływów, obiektów zewnętrznych, składnic, atrybutów, danych złożonych i elementarnych.

Nieco odmiennie zawartość dokumentacji fazy analizy definiuje W.Chmielarz [3,s.35].

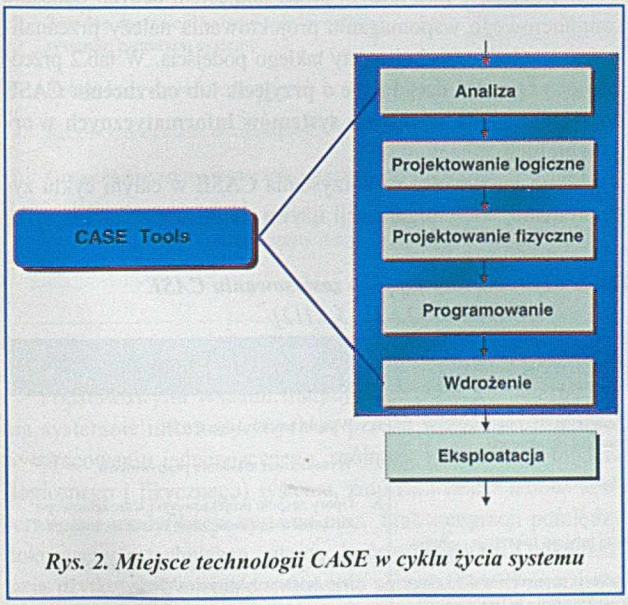
Sporządzone modele funkcji, procesów i danych muszą być zweryfikowane i sprawdzone z punktu widzenia prawidłowości, kompletności oraz spójności. W celu otrzymania spójnego i kompletnego modelu systemu zaleca się ścisłą integrację modelowania danych, modelowania funkcji i procesów oraz ścisłą synchronizację opisów procesów, przepływów, składnic i obiektów. W praktyce, przy złożonych SIZ, jest to problem niezwykle trudny. Zapewnienie takiej spójności i synchronizacji ułatwiają narzędzia komputerowo wspomaganej inżynierii oprogramowania CASE.

Technologia CASE w analizie danych i procesów

Wykorzystanie w procesie analizy wymienionych w poprzednim rozdziale technik jest bardzo pracochłonne i żmudne. Dużych umiejętności wymaga modyfikacja i weryfikacja diagramów. Trudności sprawia utrzymanie kompletności i niesprzeczności diagramów. Wymienione mankamenty mają zasadniczy wpływ na prawidłowość, jednoznaczność i spójność modelu systemu.

Wielu z powyższych problemów można uniknąć, stosując nowoczesne narzędzia komputerowo wspomaganej inżynierii oprogramowania **CASE** (***Computer Aided Software Engineering***). Narzędzia CASE są zastosowaniem technologii komputerowej w odniesieniu do procesów, technik i metodyk tworzenia systemów informatycznych.

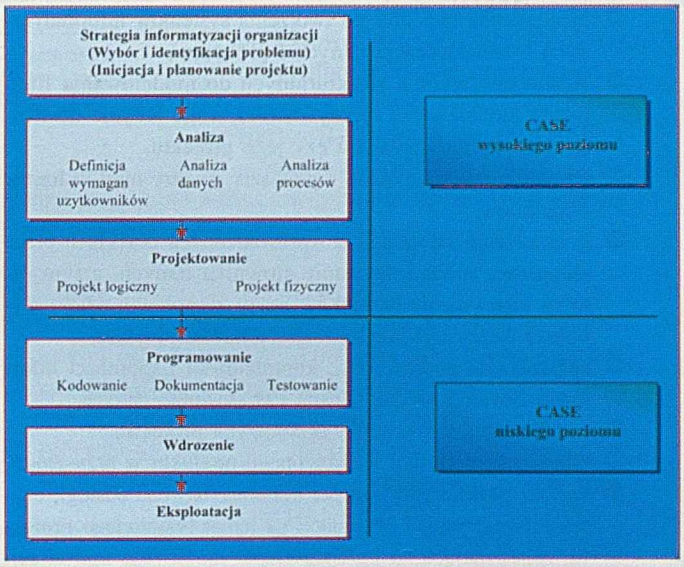
Filozofia **CASE obejmuje cały cykl życia oprogramowania**, niezależnie od tego, jak nazwiemy poszczególne etapy tego cyklu. W szczególności CASE pozwala uzyskać wsparcie komputera w określaniu strategii informatyzacji organizacji, specyfikacji wymagań użytkownika, modelowaniu systemu informatycznego, opracowywaniu założeń technicznych i oprogramowania systemu. Na rys. 2 przedstawiono miejsce CASE w cyklu życia systemu.



Rys. 2. Miejsce technologii CASE w cyklu życia systemu

Technologia CASE powinna umożliwić [9,s.218]:

1. Przedstawienie istniejących i realizowanych systemów w ich poszczególnych fazach cyklu życia, a mianowicie w fazach analizy, projektowania i wdrażania;
2. Opracowanie dokładnego i wysokiej jakości modelu systemu (modelu danych i procesów), poprzez:
   - analizę zawartości i kompletności poszczególnych modeli przedstawianego systemu,
   - wykrywanie błędów w modelach systemu,
   - ocenę alternatywnych rozwiązań;
3. Transformację, czyli zamianę lub odtwarzanie modelu opracowanego na etapie jednej fazy cyklu życia na model fazy następnej. Transformacja powinna być możliwa w dwóch kierunkach: od modelu fazy wcześniejszej do modelu fazy późniejszej *(forward)* i odwrotnie *(revers);*



Rys.3. Zakres wykorzystania CASE wysokiego i niskiego poziomu w poszczególnych fazach cyklu życia systemu
Źródło: [2,s.14]

4. Zapisywanie poszczególnych modeli systemu w repozytorium, które zwykle jest zaimplementowane jako specjalistyczna baza danych lub jako baza wiedzy, z takimi możliwościami, jak: wyszukiwanie, dostarczanie raportów, import/eksport danych;
5. Współpracę wielu osób w ramach tego samego projektu lub nawet modelu.

Narzędzia CASE, ze względu na to, jakie fazy cyklu życia systemu informatycznego wspomagają, można podzielić na dwie podstawowe grupy:

- Upper-CASE (wysokiego poziomu),
- Lower-CASE (niskiego poziomu).

W literaturze przedmiotu można spotkać także podział CASE na wysokiego poziomu, średniego poziomu i niskiego poziomu [4,s.29]. Na rys. 3 przedstawiono relacje pomiędzy typami CASE a poszczególnymi fazami cyklu życia systemu.

Programy **Upper-CASE** koncentrują się na wstępnych fazach cyklu życia systemu, tj. określaniu wymagań, modelowaniu funkcji i danych. Narzędzia te nie są związane z konkretnym środowiskiem implementacji.

Z kolei programy **Lower-CASE** ukierunkowane są na fazę implementacji, czyli wspomagają tworzenie oprogramowania. W związku z tym są ściśle związane z konkretnym środowiskiem realizacji systemu.

Ze względu na przedmiot zainteresowania przedstawimy **cechy narzędzi CASE wysokiego poziomu**. Do cech tych zaliczyć należy:

- wspomaganie tworzenia systemu informatycznego we wczesnych fazach jego rozwoju, począwszy od określenia celu działania informatyzowanej organizacji, źródeł i odbiorców potrzebnej informacji oraz dróg jej obiegu, wyspecyfikowania zasadniczych obiektów i powiązań między nimi – zaprojektowana struktura systemu informatycznego będzie rezultatem prac podjętych w początkowych fazach,
- podejście danocentryczne z zapewnieniem środków strukturalizacji danych,
- ujednolicona metodologia tworzenia systemów informatycznych – standaryzacja danych i procesów,
- stosowanie technik strukturalnych do modelowania fragmentu modelowanej rzeczywistości, a nie jedynie do tworzonego oprogramowania czy jego projektu,
- reprezentowanie obiektów i powiązań między nimi w formie diagramów,
- gromadzenie informacji o wprowadzonych obiektach przez stopniowe rozbudowywanie słownika danych, a tym samym zapewnienie warunków pracy zespołowej dzięki wymianie informacji między współautorami projektu,
- sprawdzanie poprawności, kompletności i spójności informacji zawartej na diagramach i w słowniku danych,
- możliwość odzyskiwania składowych projektu,
- ułatwienie modyfikacji tworzonego produktu w przyszłości,
- wysoki poziom przyjazności systemu, łatwość obsługi, czytelna forma zapisu informacji na temat tworzonego projektu, zapewniająca na każdym etapie możliwość konsultacji z użytkownikami końcowymi powstającego systemu,
- zapewnienie współpracy z innymi narzędziami i systemami,
- duża wydajność budowy systemów informatycznych w porównaniu z metodami i środowiskami konwencjonalnymi.

Rozwój narzędzi CASE doprowadził do powstania **narzędzi zintegrowanych I-CASE** (*Integrated-CASE*), które łączą w sobie możliwości narzędzi Upper-CASE i Lower-CASE. Pakiety I-CASE, zawierają moduły Lower-CASE i związane są z konkretnym środowiskiem implementacyjnym, dlatego też producenci umieszczają w nich kilka modułów Lower-CASE przeznaczonych dla różnych środowisk.

Rezultaty stosowania narzędzi CASE

Efekty zastosowania komputerowego wspomagania projektowania zależą od wielu czynników, np. specyfiki realizowanego czy wdrażanego systemu, zakresu wykorzystania, kwalifikacji analityków, projektantów, zespołów wdrożeniowych i użytkowników. **Do korzyści uzyskanych w wyniku zastosowania technologii CASE zaliczyć można** [7,s.98]:

1. kontrolę procesu tworzenia systemu i wczesne wykrywanie błędów, a przez to eliminację przenoszenia błędów do kolejnych modeli systemu i w rezultacie redukcję czasu i kosztów usuwania błędów,
2. przedstawienie związków pomiędzy poszczególnymi modelami systemu oraz zapewnienie spójności pomiędzy modelami,
3. możliwość wykorzystania elementów istniejących projektów przy projektowaniu nowego systemu i w konsekwencji obniżkę kosztów opracowania projektów,
4. utrzymywanie kompletnej, aktualnej i spójnej dokumentacji sytemu w poszczególnych fazach cyklu życia,
5. ułatwienie komunikacji pomiędzy analitykami, projektantami, programistami i użytkownikami systemu.

Mimo oczywistych korzyści wynikających ze stosowania CASE, ich wykorzystanie nie jest masowe. Taki stan rzeczy jest wynikiem trudności, na jakie natrafiają organizacje, chcąc zaimplementować te narzędzia do wspomagania procesu tworzenia systemów informatycznych. **Trudności związane z wykorzystywaniem pakietów CASE mogą być wynikiem następujących czynników** [6,s.230]:

- wykorzystywanie narzędzi CASE wyłącznie jako generatora kodu w fazie implementacji, na którą koszty są niewielkie w porównaniu z fazami analizy i projektowania,
- nieznajomość metodyki oraz technik analizy i projektowania przez zespół projektowy,
- niewłaściwa organizacja i zarządzanie projektem,
- zbyt wysokie oczekiwania związane z wdrożeniem narzędzi CASE, gdyż przynoszą one znaczne korzyści przede wszystkim na etapie konserwacji systemu i w momencie realizacji nowych projektów podobnych do poprzednich.

Biorąc pod uwagę korzyści oraz trudności związane z wykorzystaniem CASE do wspomagania tworzenia systemów, należy przyznać, iż zastosowanie CASE może ewidentnie wspomóc pracę zespołów projektowych, ale również może zakończyć się niepowodzeniem. Stosowanie narzędzi CASE nie zawsze oznacza zwiększenia efektywności i jakości procesu tworzenia systemów informatycznych.

W związku z powyższym przed podjęciem decyzji odnośnie komputerowego wspomagania projektowania należy przeanalizować wszystkie wady i zalety takiego podejścia. W tab.2 przedstawiono **czynniki decydujące o przyjęciu lub odrzuceniu CASE do wspomagania tworzenia systemów informatycznych w organizacjach.**

Mimo możliwości wykorzystania CASE w całym cyklu życia systemu, wiele organizacji używa go do wspomagania tylko

Tab.2. Czynniki decydujące o zastosowaniu CASE
Źródło: [2,s.31; 5,s.112]

PRZYJĘCIE CASE	ODRZUCENIE CASE
1. Skrócenie czasu tworzenia systemu, jego wdrożenia i rozpoczęcia eksploatacji.	1. Wysoki koszt zakupu CASE.
2. Zwiększenie wydajności procesu tworzenia systemu.	2. Wysoki koszt szkolenia pracowników.
3. Zwiększenie jakości procesu tworzenia systemu.	3. Opory zespołu projektowego i wdrożeniowego związane z zastosowaniem nowej technologii.
1. Łatwiejsza komunikacja pomiędzy analitykami, projektantami, programistami i użytkownikami systemu.	4. Postrzeganie CASE przez zespoły projektowe jako źródło redukcji zatrudnienia.
4. Możliwość implementacji systemu na różnych platformach sprzętowych i programowych.	5. Brak w organizacji opracowanych standardów metodologicznych stosowania CASE.
5. Ułatwienie zarządzania procesem tworzenia systemu.	6. Brak zaufania do produktów CASE.

Tab.3. Przykłady zastosowania CASE do wspomagania faz cyklu życia systemu
Źródło: [2,s.32; 5,s.112]

FAZY CYKLU ŻYCIA SYSTEMU	MOŻLIWOŚCI CASE	MODUŁY CASE
Wybór i identyfikacja problemu	Ustrukturalizowanie i przedstawienie przepływu informacji.	Diagramy i macierze do tworzenia struktur informacyjnych.
Inicjacja i planowanie projektu	Rozwój zakresu projektu.	Repozytorium i generator dokumentacji.
Analiza	Definiowanie wymagań informacyjnych.	Diagramy do modelowania procesów i danych.
Projektowanie	Tworzenie projektu systemu.	Generator formularzy i raportów do projektowej specyfikacji systemu, generator dokumentacji.
Programowanie	Transformacja projektu w kod programowy.	Generator kodu, generatory formularzy i raportów, generator dokumentacji technicznej i użytkowej.

wybranych faz tworzenia systemu. W tab.3 podsumowano, w jaki sposób **narzędzia CASE mogą być wykorzystane w każdej fazie cyklu życia systemu.**

Wydaje się, że **za zastosowaniem technologii CASE może przemawiać również zestawienie cech tradycyjnego podejścia do tworzenia systemów informatycznych oraz porównanie ich z cechami podejścia opartego na CASE.** W tab.4 przedstawiono porównanie tych dwóch podejść do tworzenia systemów.

Tab.4. Porównanie podejść do tworzenia systemów informatycznych
Źródło: [2,s.33; 5,s.114]

TRADYCYJNE PODEJŚCIE DO TWORZENIA SI	TWORZENIE SI Z WYKORZYSTANIEM CASE
1. Położenie nacisku na kodowanie i testowanie.	1. Położenie nacisku na analizę i projektowanie.
2. Żmudne, ręczne opracowywanie specyfikacji systemu, prototypu systemu.	2. Bardzo szybkie, interaktywne opracowywanie specyfikacji systemu, prototypu systemu.
3. Ręczne kodowanie programu.	3. Automatyczne generowanie kodu programu na podstawie projektu.
4. Ręczne sporządzanie dokumentacji.	4. Automatyczne sporządzanie dokumentacji.
5. Czasochłonne ręczne testowanie programu.	5. Automatyczne sprawdzanie projektu i programu.
6. Żmudna i pracochłonna konserwacja, modyfikacja i utrzymywanie specyfikacji systemu, dokumentacji.	6. Stosunkowo łatwa i szybka konserwacja, modyfikacja i utrzymywanie specyfikacji systemu.

Podstawowymi wadami tradycyjnego podejścia do tworzenia systemów informatycznych są przede wszystkim trudności w opracowaniu jednoznacznego, spójnego i czytelnego modelu (logicznego i fizycznego) systemu, żmudna i pracochłonna konserwacja i modyfikacja systemu oraz brak integracji pomiędzy dokumentacją techniczną sytemu, kodem programu i dokumentacją użytkową. Umiejętne stosowanie narzędzi CASE umożliwia opracowanie spójnego modelu systemu, czytelnego i zrozumiałego zarówno dla analityków systemu, projektantów, programistów, jak i użytkowników. Przy zastosowaniu zintegrowanych narzędzi CASE modyfikacja systemu sprowadza się do zmian dokumentacji technicznej, natomiast pozostałe elementy systemu są modyfikowane automatycznie. W każdej chwili dysponujemy zatem aktualną i kompletną dokumentacją systemu zgodną z kodem programu. Dzięki temu stosunkowo łatwa i mniej pracochłonna jest konserwacja, modyfikacja i eksploatacja systemu.

W ostatnich latach zarówno w literaturze przedmiotu, jak i w praktyce, wiele uwagi poświęca się zastosowaniu technologii CASE. Można się spodziewać, że w najbliższym czasie zwiększy się zakres wykorzystania CASE w praktyce projektowania dedykowanych systemów informatycznych oraz wdrażania systemów powielarnych. Elementami sprzyjającymi wprowadzeniu CASE są niewątpliwie zwiększenie kwalifikacji zespołów projektowo-wdrożeniowych oraz opracowanie łatwiejszych narzędzi CASE.

Literatura

[1] Billewicz G., Ziemba E., Wykorzystanie technik strukturalnych w analizie zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania. [w:] Komputerowo zintegrowane zarządzanie, Red. R. Knosala, WNT, Warszawa, 1999.

[2] Billewicz G., Ziemba E., Wykorzystanie technologii CASE w analizie danych i procesów, Akademia Ekonomiczna, Katowice, 1999.

[3] Chmielarz W., Zagadnienia analizy i projektowania informatycznych systemów wspomagających zarządzanie, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, 2000.

[4] Fuglewicz P., Stąpor K., Trojnar A., Case dla ludzi, Wydawnictwo Lupus, Warszawa, 1996.

[5] Hoffer J.A., George J.F., Valacich J.S., Modern Systems analysis and Design, Addison - Wesley Longman, Inc. 1999.

[6] Jaszkiewicz A., Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 1997.

[7] Kisielnicki J., Sroka H., Systemy informacyjne biznesu, Informatyka dla zarządzania, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa, 1999.

[8] Wrycza S., Projektowanie systemów informatycznych, Uniwersytet Gdański, Gdańsk, 1997.

[9] Ziemba E., Informatyczny system wspomagania zarządzaniem aktywami i pasywami banku, Praca doktorska, Akademia Ekonomiczna, Katowice, 1998.

Dr **Ewa Ziemba** i dr **Grażyna Billewicz**
Katedra Informatyki, Akademia Ekonomiczna, Katowice

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

BIULETYN

NUMER 6 (177) ROK XIX CZERWIEC 2000

GORĄCA WIADOMOŚĆ Z ODDZIAŁU WIELKOPOLSKIEGO PTI

ROZSTRZYGNIĘCIE KONKURSU NA NAJLEPSZĄ SZKOLNĄ WITRYNĘ WWW

Po raz drugi Oddział Wielkopolski PTI wraz z Instytutem Informatyki Politechniki Poznańskiej przeprowadził Konkurs na najlepszą szkolną stronę WWW dla szkół średnich województwa wielkopolskiego. Sponsorami konkursu były firma Hards i wydawnictwo NAKOM z Poznania. Była to wiodąca impreza III Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki. Główne nagrody dla zwycięskich szkół ufundował J.M. Rektor Politechniki Poznańskiej. OW PTI przygotował nagrody dla autorów nagrodzonych stron. Celem konkursu było propagowanie Internetu wśród młodzieży, umiejętności prezentacji własnego środowiska szkolnego w Internecie oraz nawiązanie kontaktów młodzieży szkół średnich z akademickim środowiskiem informatycznym. Witryny oceniane były przez jury złożone z pracowników naukowych Instytutu Informatyki Politechniki Poznańskiej, członków PTI oraz plastyków. Przy ocenie brano pod uwagę trzy aspekty:

- **użytkowy** (istotne informacje dotyczące szkoły, jej historii, profilu, osiągnięć naukowych, artystycznych i sportowych, kół zainteresowań, inicjatyw, działań bieżących, itp.),
- **techniczny** (efektywne stosowanie powszechnie dostępnych narzędzi intrenetowych, takich jak HTML, Java Script, itp.),
- **estetyczny** (czytelny interfejs z użytkownikiem, właściwe, umiarkowane stosowanie elementów multimedialnych, ogólne wrażenia estetyczne).

Do Konkursu zgłoszono 37 prac z całego województwa. Przyznano trzy główne nagrody, które otrzymały: Technikum i Gimnazjum Łączności z Poznania, III Liceum Ogólnokształcące z Poznania i Zespół Szkół Zawodowych nr 2 z Ostrzeszowa. Trzy wyróżnienia otrzymały Liceum Ogólnokształcące nr 2 z Ostrzeszowa, VIII Liceum Ogólnokształcące z Poznania oraz Liceum Ogólnokształcące z Grodziska Wielkopolskiego. Firma HARDS ufundowała nagrodę dla Zespołu Szkół Gimnazjum i Liceum Ogólnokształcącego w Trzemesznie.

Uroczyste wręczenie nagród przez JM Rektora Politechniki Poznańskiej, Prezesa OW PTI oraz prezesów sponsorujących firm odbyło się 20 maja 2000 roku w czasie koncertu kończącego Festiwal. Na zdjęciach przedstawiamy scenę wręczania nagród przez Prezesa OW PTI Kol. Macieja Drozdowskiego oraz grupę laureatów.

Zgłoszone do Konkursu strony i inne szczegóły można znaleźć pod adresem http://www.cs.put.poznan.pl/konwww

XII Górska Szkoła PTI, Szczyrk, 26-30 czerwca 2000
Architektury systemów informatycznych dla gospodarki elektronicznej

PROGRAM

Wykłady

1. Dr inż. Jan Baranowski (Thomson Polkolor, Piaseczno): System raportowania przedsiębiorstwa na przykładzie THOMSON POLKOLOR.
2. Bogusław Jackowski (BOP s. c., Gdańsk): Co ma piksel do witryny?
3. Prof. dr hab. Piotr Jędrzejowicz (Katedra Informatyki, Wyższa Szkoła Morska, Gdynia): Systemy informacyjne jako narzędzie zdobywania przewagi strategicznej.
4. Piotr Kasprowski: Mały biznes elektroniczny w praktyce.

5. Włodzimierz Marciński (Ministerstwo Spraw Zagranicznych): Potrzeba integracji sektorowych systemów informatycznych w okresie negocjacji Polski o członkostwo w Unii Europejskiej.
6. Mec. Marcin Maruta (Firma Prawnicza Kuczek i Maruta s. c.): Informatyk w prawoprzestrzeni: prawo autorskie, prawo pracy i podatki w życiu codziennym.
7. Prof. dr hab. Józef Oleński (Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych oraz Narodowy Bank Polski): Infrastruktura informacyjna gospodarki elektronicznej.
8. Borys Stokalski (InfoViDE Sp. z o. o., Warszawa): Kapitał informacyjny i antykorporacje. Strategie e-gospodarki.
9. Konrad Tomaszewski, Jerzy Zieliński (Lasy Państwowe): Rozproszony system informatyczny w Lasach Państwowych.
10. Dr inż. Tomasz Traczyk (Instytut Automatyki i Informatyki Stosowanej, Politechnika Warszawska): XML i XSL.
11. Dr inż. Andrzej Uszok (Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katolicki Uniwersytet Lubelski, Lublin): Rozwój protokołów opartych na XML dla gospodarki internetowej (B2B).
12. Jarosław Żebrowski (Górnośląskie Towarzystwo Prasowe Sp. z o.o., wydawca Trybuny Śląskiej-DZIEŃ, Katowice): e-gazeta – Czy wirtualna redakcja to tylko sen, a może już rzeczywistość?

Nagrody konkursu PTI

1. Paweł Czarnul (Katedra Architektury Systemów Komputerowych, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Politechnika Gdańska): Dynamiczne odwzorowania aplikacji w środowiskach rozproszonych.
2. Michał Małafiejski (Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Katedra Podstaw Informatyki, Politechnika Gdańska): Uszeregowania zadań wieloprocesorowych minimalizujące średni czas przepływu.
3. Grzegorz Jacek Nalepa (Katedra Automatyki AGH, Akademia Górniczo-Hutnicza): Interfejs graficzny wspomagający użytkowanie ekspertowego systemu regułowego Kheops.

Dyskusje panelowe

1. Z czym do E-uropy?

Uczestnicy: B. Czerniejewski, W. Marciński, J. Oleński, s. Sterzycki; moderator: Piotr Fuglewicz.

2. Czy klient jest szczęśliwy, kiedy ma relacje z komputerem? Moderator: Tomasz Kulisiewicz.

Warsztaty (tutoriale) czterogodzinne:

poniedziałek, 26 czerwca, 9.00-13.00

1. Marcin Hładki (InfoViDE Sp. z o. o., Warszawa): Specyfikacja wymagań dla systemów e-commerce.
2. Prof. dr hab. Piotr Jędrzejowicz (Katedra Informatyki, Wyższa Szkoła Morska, Gdynia): Modele i strategie handlu elektronicznego miedzy firmami.
3. Dr hab. Jerzy Nawrocki, Adam Wojciechowski (Politechnika Poznańska): Wprowadzenie do inżynierii wymagań.

Warsztaty (tutoriale) ośmiogodzinne:

piątek, 30 czerwca, 9.00-17.00

1. Andrzej Dmoch (STEP): XML dla o(d)pornych.
2. Grzegorz Prochowski (InfoViDE Sp. z o. o., Warszawa): Siatka Zachmana – narzędzie do konstruowania strategicznej architektury informatycznej przedsiębiorstwa.
3. Dr Marcin Sikorski (Wydział zarządzania i Ekonomii, Politechnika Gdańska): Projektowanie i szybkie prototypowanie interfejsu użytkownika.
4. Tomasz Sobieszczyk (DC S.A. Grupa Computer Plus – ABC Technologies Polska), Marek Rogusz (KPMG Polska Sp. z o. o.): narzędzia skutecznej realizacji strategii. Rachunek Kosztów Działań jako informacyjny fundament Zrównoważonej Karty Wyników (*How Activity Based Costing supports the Balanced Scorecard*).

Warsztat „*hands-on*": czwartek, 29 czerwca, 12:00-13:30

Zbig Zdanowicz (Citrix): Praktyczne zastosowanie „cienkiego klienta".

Prezentacje sponsorów

1. Tomasz Byzia (InfoViDE Sp. z o. o., Warszawa): Następną sprawę sądową masz ze swoim celnikiem.
2. Rafał M. Gęślicki (2Si – Sieciowe Systemy Informacyjne S.A.): Obsługa klienta administracji publicznej w dobie rozwiniętej infrastruktury informatycznej – aspekty prawne i techniczne.
3. Jan Goliński (Qumak, Kraków): Clientele jako przykład e-CRM.
4. Dariusz Korzun (Computer Associates): Jasmine$_{II}$ – inteligentna platforma dla e-businessu.
5. Piotr Majcherkiewicz (Hewlett Packard): Wpływ procesu uwalniania rynku mediów na rozwój systemów informatycznych (wirtualizacja gospodarki).
6. Jacek Pacholczyk (Novell): Jedna sieć, czyli o tym jak zlikwidować złożoność współczesnych systemów informatycznych.
7. Stefan Sterzycki (ICL): Róbmy swoje, czyli jak być e-uropejczykiem.
8. Piotr Tucholski (Progress Software Sp. z o. o., Warszawa): Progress WebSpeed 3.1 i XML.
9. Dariusz Samól (SAP): zarządzanie logistycznym łańcuchem dostaw w dobie e-biznesu na przykładzie aplikacji SAP APO.
10. Artur Sawicki (QAD): Architektura rozwiązań e-businessowych w zarządzaniu łańcuchem dostaw.
11. Marek Ujejski (Raiffeisen Bank Polska): Analiza opłacalności projektów informatycznych metodą NPV – *case study*.
12. Zbig Zdanowicz (Citrix): Wprowadzanie oprogramowania w przedsiębiorstwie w Erze Pajęczyny.

Koncert: wtorek, 27 czerwca

Czerwony Tulipan – koncert

Wieczór autorski: środa, 28 czerwca

Dr Wacław Iszkowski: Praktyka zarządzania międzynarodowego w Polsce „przeszczep managementu"

.

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE
Biuro konferencji: PTI Oddział Górnośląski
40-012 Katowice, ul. św. Jana 10
tel./fax.: +48 (32) 253-96-78, tel. +48 (32) 253-61-09
e-mail: ptiog@netpol.pl.
http://www.PTI.org.pl/szczyr00/index.htm

IV LETNIA SZKOŁA PROGRAMOWANIA WIZUALNEGO
MULTIMEDIA 2000
Poznań, 25-28 września 2000

TEMATYKA:

Czwarta edycja Letniej Szkoły Programowania Wizualnego organizowana przez Instytut Informatyki Politechniki Poznańskiej i Oddział Wielkopolski PTI będzie poświęcona tworzeniu aplikacji multimedialnych. Przez cztery dni prowadzone będą wykłady oraz ćwiczenia laboratoryjne w wymiarze 9 godzin lekcyjnych dziennie. Pracownicy Instytutu Informatyki i studenci ostatnich lat studiów na kierunku informatyka przedstawią różne aspekty technologii multimedialnej i jej wykorzystania w praktyce tworzenia aplikacji. Potencjalni uczestnicy powinni znać podstawowe zasady programowania komputerów. Omówione zostaną następujące zagadnienia:

- formaty plików multimedialnych oraz algorytmy i standardy kompresji,
- narzędzia i zasady akwizycji obrazów nieruchomych i ruchomych oraz dźwięków wraz z zajęciami praktycznymi (skanowanie, fotografia cyfrowa, filmowanie, nagrywanie dźwięku),
- oprogramowanie do wstępnego przetwarzania danych multimedialnych (Photoshop, Paintshop Pro, Adobe Premiere, After Effects, Sound Forge),
- środowisko multimedialne VRML,

- komputerowy montaż ścieżek dźwiękowych i video,
- zasady przygotowania projektu multimedialnego,
- narzędzia do tworzenia aplikacji multimedialnych (C++ Builder, Macromedia Flash, Macromedia Director, Macromedia Authorware),
- tworzenie aplikacji wspomagających nauczanie.

Efektem zajęć praktycznych będzie samodzielnie przygotowana aplikacja multimedialna.

MIEJSCE:

Instytut Informatyki Politechniki Poznańskiej
ul. Piotrowo 3A
60-965 Poznań

OPŁATA:

Koszt uczestnictwa w Letniej Szkole Programowania Wizualnego wynosi 520 zł, dla członków PTI - 460. Dla studentów i uczniów przewidziano dodatkową zniżkę i opłata wynosi - 350 zł. Cena obejmuje udział w wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych, komplet materiałów szkoleniowych oraz poczęstunki w czasie przerw między zajęciami. Dla uczestników spoza Poznania organizatorzy mogą zarezerwować hotel (należy zaznaczyć przy zgłoszeniu).

ZGŁOSZENIA:

Zgłoszenia można przesyłać do dnia **15 sierpnia 2000r**. Zgłoszenia można także przesyłać pocztą elektroniczną na adres **pti@man.poznan.pl**. Ze względu na ograniczoną liczbę stanowisk laboratoryjnych o przyjęciu na Letnią Szkołę Programowania Wizualnego decydować będzie kolejność zgłoszeń. Po przyjęciu zgłoszenia organizatorzy prześlą szczegółowy program wraz z informacją o sposobie wniesienia opłaty.

INFORMACJE:

Dodatkowe informacje można znaleźć na stronie www:
www.pti.poznan.pl/lspw00/
lub można uzyskać od dr inż. Ewy Łukasik, dr. inż. Jana Kniata.

Telefony: (61) 6652373, (61) 6652124
Emaile: Ewa.Lukasik@cs.put.poznan.pl, Jan.Kniat@cs.put.poznan.pl

POPRAWKA W TYMCZASOWYM REGULAMINIE IZBY RZECZOZNAWCÓW PTI

Na posiedzeniu ZG w dniu 15 kwietnia została zatwierdzona poprawka w Tymczasowym Regulaminie Izby Rzeczoznawców dotycząca precyzyjnego określenia warunków, przy których członek PTI może zostać Rzeczoznawcą PTI.

W §6 punkt 1 lit. a otrzymuje brzmienie:

a) ukończył wyższe studia i uzyskał tytuł zawodowy magistra (magistra inżyniera), stopień lub tytuł naukowy ze specjalności informatycznej;

W §14 punkt 1 lit. a otrzymuje brzmienie:

a) imię, nazwisko, posiadany tytuł lub stopień, specjalność i stanowisko zawodowe rzeczoznawcy.

PRZEPROWADZKA LISTY PTI-L

Z powodów techniczno-ekonomicznych lista dyskusyjna została przeniesiona. Jej nowy adres:

pti-l@min-pan.krakow.pl

Lista nie jest moderowana.
Przeprowadzkę szwankującej od pewnego czasu listy zawdzięczamy Kol. Sławomirowi Kwietniowi. Dziękujemy. W celu przekazania wiadomości do dyskusji wystarczy wysłać ją na powyższy adres. Wszelkie uwagi na temat funkcjonowania listy można zgłaszać do Kol. Sławka na adres:

kwiecien@min-pan.krakow.pl

REMINISCENCJE Z II KONFERENCJI „ZASTOSOWANIA INFORMATYKI W RACHUNKOWOŚCI I FINANSACH"

Konferencję zorganizowało w dniach 28-30 kwietnia Koło Gdańskie PTI w Hotelu Neptun w Juracie. Program przedstawiliśmy w kwietniowym Biuletynie. Dopisali uczestnicy, którzy aktywnie brali udział w zajęciach i dyskusjach panelowych. Nagrodziła ich piękna pogoda i... organizatorzy, którzy przygotowali wiele atrakcji, m.in. wieczory na promie, uroczystą kolację i zabawy w sali Kominkowej. Hotel Neptun, położony wśród cudownej zieleni, był dobrze przygotowany do obsługi konferencji. Do dyspozycji uczestników była sauna, basen, kawa, pyszne ciasto.

Sponsorzy ufundowali wiele nagród, więc były emocje podczas losowania. Niektóre nagrody rzeczywiście były warte emocji – np. weekend dla dwóch osób w Szwecji, weekend dla dwóch osób w Juracie, zwrot kosztów szkolenia w 2000 roku na kwotę 5000zł...

Liczni uczestnicy brali aktywnie udział w zajęciach, dyskutowali w panelach, a jednocześnie byli sympatyczni, potrafili bawić się i korzystać ze zorganizowanych przez organizatorów wieczorów na – promie, uroczystej kolacji i zabaw w Sali Kominkowej. Szczególnie cieszył widok nowych twarzy. To, że konferencja była udana, potwierdzają ankiety wypełnione przez uczestników. Wiele osób dziękowało i zapowiadało swój przyjazd w przyszłym roku.

„Miło, że to wyszło i że ludzie wyjechali zadowoleni, dowiedzieli się o tym, co robi PTI, a my z Koła Gdańskiego też mamy jakąś satysfakcję" – zwierzyła się Kol. Ala Myszor – siła napędowa całego przedsięwzięcia. *„Zapiszcie sobie już teraz w kalendarzykach - 2001- kwiecień -Jurata!"* – zachęca Ala. Sama wiele słońca nie zaznała: *„Było co robić i na opalanie nie miałam czasu. Dopiero w sobotę po zakończonej konferencji, gdy większość osób wyjechała, można było spokojnie napić się kawy i ..popatrzeć na zachód słońca..."*

Oto wypowiedź jednej z uczestniczek, Kol. Katarzyny Pasik (z listy PTI-L):

Gratuluję Organizatorom z Gdańskiego Kola PTI za tak wspaniale przygotowaną Konferencję w Juracie zarówno pod względem merytorycznym, jak i rozrywkowym. Uczestnik miał wypełnione każde 5 minut pobytu. Mógł mimo pięknej pogody i otocznia wybrać ciekawe prelekcje prezentowane jednocześnie w dwóch salach. Udział w dyskusjach świadczył o dużym zaangażowaniu uczestników.

Mam nadzieję, że taka będzie i III Konferencja w Juracie. Jeszcze raz gratuluję.

Także i my przyłączamy się do gratulacji dla Koleżanek i Kolegów z Koła Gdańskiego PTI.

E. Ł. na podstawie listów przesłanych na PTI-L przez Kol. Alę Myszor i Katarzynę Pasik

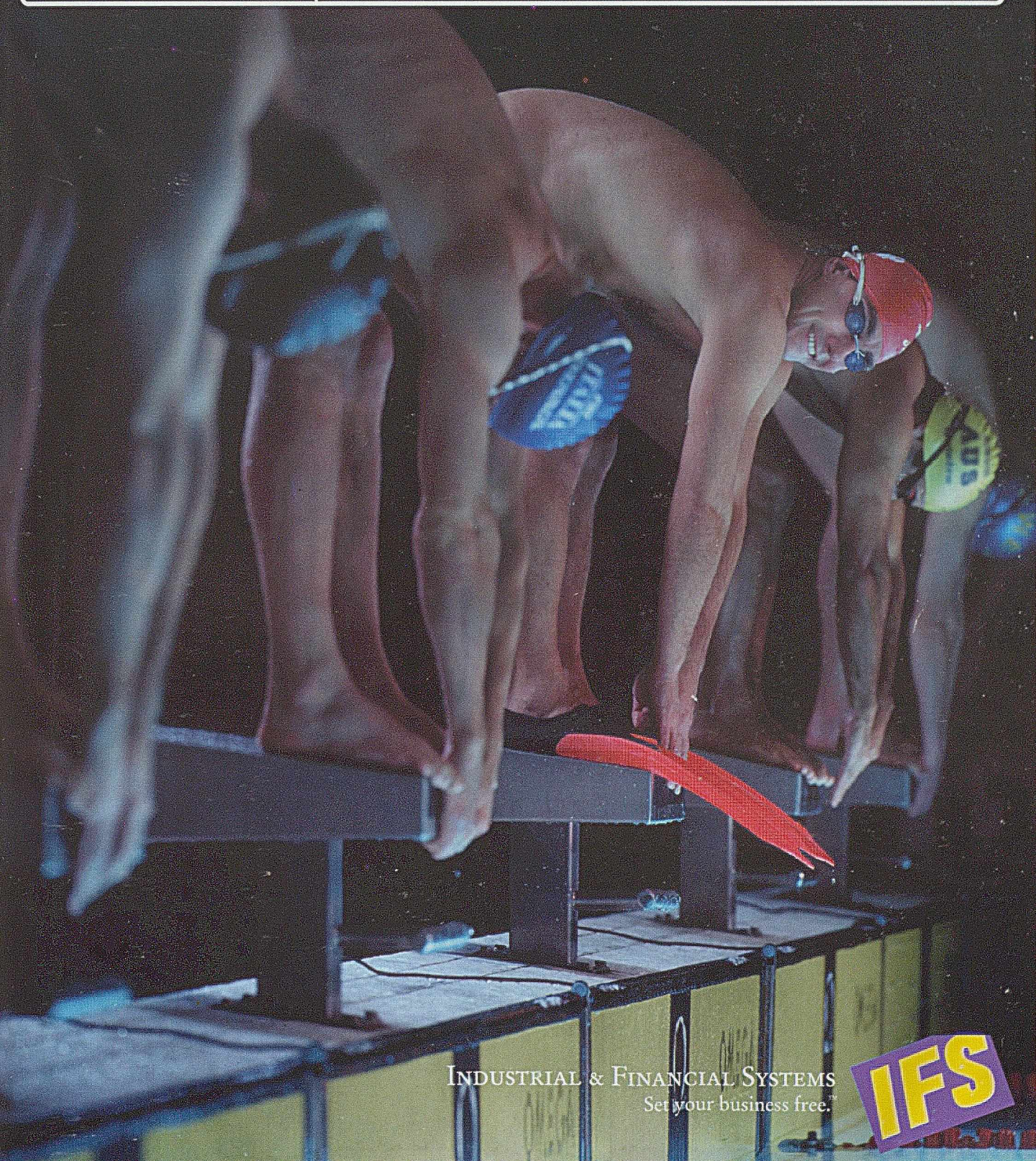
Redaktor: dr **EWA ŁUKASIK**
e-mail: lukasik@put.poznan.pl, tel. (0-61) 665 23 73
Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska,
ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

Polskie Towarzystwo Informatyczne, Zarząd Główny
tel. (22) 624 60 61 w. 328, tel./fax (22) 652 32 59, e-mail: PTI@pti.org.pl
00-879 Warszawa, ul. Żelazna 87, URL: http://www.pti.org.pl
Sekretarz Generalny: Sekretarz@pti.org.pl
Prezes: Prezes@pti.org.pl
Adres biuletynu: Biuletyn@pti.org.pl

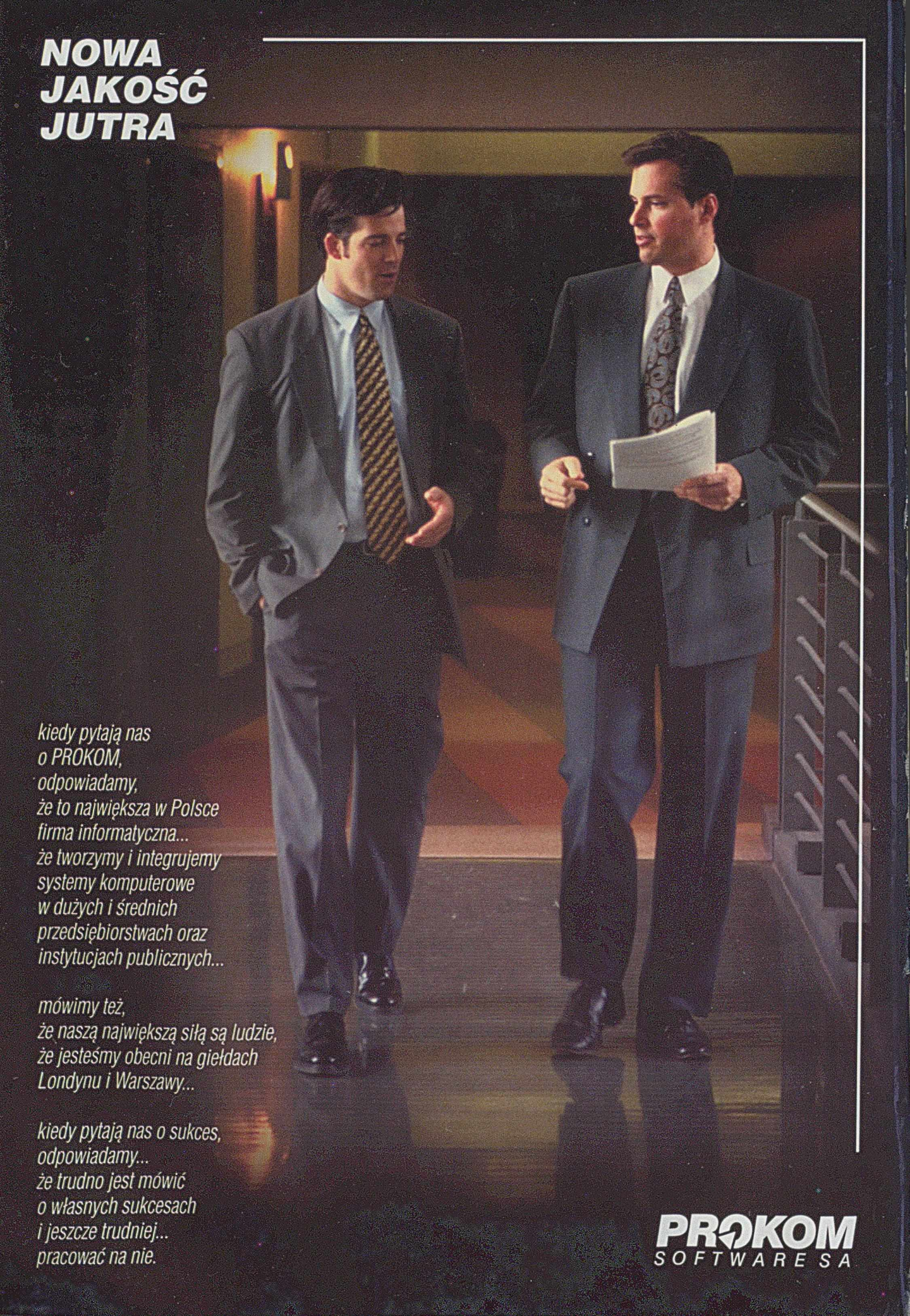
Czy znasz zasady e-business?

Modularna architektura IFS Applications - zintegrowanych systemów informatycznych wspierających zarządzanie przedsiębiorstwem - zapewnia stopniowe i sprawne dostosowywanie przedsiębiorstwa do e-business. Adaptacje przeprowadzane są etapami i w bezpieczny sposób.
Korzyści wynikające z modularnej budowy aplikacji IFS już od ponad dwóch lat gwarantują nam pierwsze miejsce na światowej liście najszybciej rozwijających się dostawców systemów klasy ERP.
Jeżeli chcesz, by Twoje przedsiębiorstwo mogło już teraz wykorzystać możliwości oferowane przez e-business, chętnie pomożemy Ci bezpiecznie skoczyć na głębokie wody i osiągnąć wyznaczony cel.

Zapoznaj się z zasadami nowej gry na www.ifsworld.com.



NOWA JAKOŚĆ JUTRA



kiedy pytają nas
o PROKOM,
odpowiadamy,
że to największa w Polsce
firma informatyczna...
że tworzymy i integrujemy
systemy komputerowe
w dużych i średnich
przedsiębiorstwach oraz
instytucjach publicznych...

mówimy też,
że naszą największą siłą są ludzie,
że jesteśmy obecni na giełdach
Londynu i Warszawy...

kiedy pytają nas o sukces,
odpowiadamy...
że trudno jest mówić
o własnych sukcesach
i jeszcze trudniej...
pracować na nie.

PROKOM
SOFTWARE SA